

ABSTRAK

POLA PERUBAHAN DAN PERTUMBUHAN PERTELEVISIAN

DAN KAITANNYA DENGAN PERTUMBUHAN EKONOMI

PROPINSI-PROPINSI DI INDONESIA DARI TAHUN 1980 - 1986

Oleh : Nova Arisyanti (1851300090)

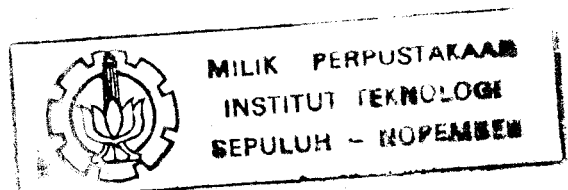
Sebagai negara berkembang, Indonesia berusaha meningkatkan taraf hidup rakyatnya. Teknologi komunikasi diarahkan untuk menopang usaha pembangunan. Televisi sebagai salah satu media massa elektronik yang semakin maju dan berkembang, sejalan dengan kemajuan dan perkembangan masyarakat, sangat berperan dalam memberikan informasi pembangunan.

Kebijaksanaan Pemerintah sejalan dengan rencana pembangunan. Pembangunan tidak hanya dilakukan dikota-kota besar, tetapi dikota-kota kecil pun mendapat perhatian yang besar pula dari Pemerintah. Penggunaan sistem satelit komunikasi dirasa sangat tepat, karena informasi pembangunan dapat disebarluaskan secara serempak keseluruh tanah air.

Satelit yang diresmikan penggunaannya pada tahun 1976 (disebut Palapa A), kemudian pada tahun 1983 diadakan penggantian oleh satelit Palapa pengganti (disebut Palapa B). Dengan menggunakan sistem satelit, diharapkan Televisi RI akan dapat menjangkau seluruh penduduk di Indonesia.

Penelitian ini mengungkap keadaan propinsi-propinsi di Indonesia, khususnya dalam segi-segi pertelevisian dan kaitannya dengan sektor-sektor ekonomi. Karena menyangkut banyak variabel dan pada umumnya persoalan yang multivariabel ini sangatlah kompleks, sehingga untuk menginterpretasikan seluruh informasi yang ada sampai pada taraf pengambilan kesimpulan dirasakan sulit. Oleh karena itu dilakukan usaha untuk bisa menyederhanakan variabel yang diamati.

Hasil dari penulisan tugas akhir ini menunjukkan bahwa dengan penggantian satelit Palapa A oleh satelit Palapa B sangat berpengaruh pada perkembangan pertelevisian di Indonesia. Terutama berpengaruh pada daerah pancarannya yang bertambah luas, jumlah penduduk yang tercakup dalam daerah pancaran bertambah banyak dan berakibat pula meningkatnya jumlah stasiun pemancar.

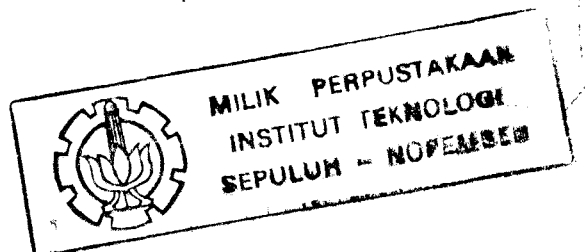


Pengelompokkan terhadap 27 propinsi di Indonesia berdasarkan kondisi perkembangan pertelevisian menghasilkan 3 kelompok daerah, dimana ciri-ciri ketiga kelompok tersebut adalah :

- kelompok 1 : dicirikan oleh jumlah penduduk yang tercakup dalam daerah pancaran, luas daerah pancaran dan jumlah pemancar yang mempunyai besaran paling kecil dibandingkan kelompok-kelompok lainnya.
- kelompok 2 : dicirikan oleh jumlah penduduk yang tercakup dalam daerah pancaran, luas daerah pancaran dan jumlah pemancar yang mempunyai besaran sedang yang terletak diantara kedua kelompok lainnya.
- kelompok 3 : dicirikan oleh jumlah penduduk yang tercakup dalam daerah pancaran, luas daerah pancaran dan jumlah pemancar yang mempunyai besaran paling tinggi dibandingkan kelompok-kelompok lainnya.

Anggota-anggota kelompok untuk tiap-tiap tahun relatif sama, dan ciri-ciri perkembangan tiap-tiap tahun adalah meningkat seiring dengan kemajuan teknologi pertelevisian.

Untuk variabel-variabel PDRB yang diambil pada tahun yang mewakili tahun sebelum penggantian sistem satelit (1982) dan tahun sesudahnya (1984) digunakan untuk menginterpretasikan kaitan antara pertumbuhan pertelevisian dengan pertumbuhan PDRB masing-masing propinsi di Indonesia. Dengan memakai analisis komponen utama, analisis faktor, analisis kelompok dan analisis diskriminan dapat diketahui bahwa terdapat kaitan antara pertumbuhan pertelevisian dengan pertumbuhan ekonomi propinsi-propinsi di Indonesia.



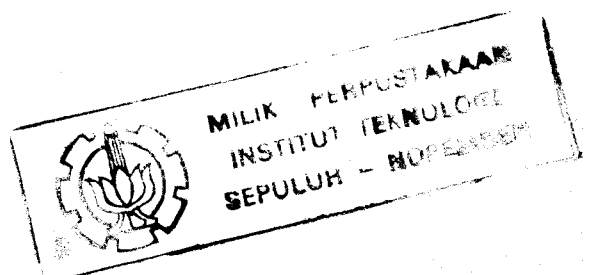
BAB II

TINJAUAN STATISTIKA

Suatu obyek yang mempunyai banyak karakteristik yang dapat diukur dicirikan oleh berbagai variabel. Setiap obyek yang mempunyai banyak variabel yang bervariasi secara bersama-sama mempunyai distribusi secara statistik. Keadaan ini menyebabkan timbulnya persoalan yang multi-variabel, yang menyangkut struktur hubungan antar variabel dan hubungan antar kasus/obyek.

Adanya variasi dan struktur hubungan antar variabel menyebabkan persoalan yang multivariabel tidak dapat dipandang sebagai masalah yang univariabel (dimana variabel-variabel tersebut dianalisis dan dianggap terpisah satu dengan yang lain) karena semua variabel tersebut secara terpadu menjelaskan persoalan tersebut.

Variabel yang mencirikan karakteristik dari persoalan yang multivariabel merupakan karakteristik tersendiri, tetapi dapat juga secara bersama-sama membentuk karakteristik yang baru/karakteristik gabungan, karena diantara variabel tersebut mempunyai kesejajaran linier dalam menerangkan persoalan tadi.



Dalam penelitian yang mengukur obyek berdimensi cukup besar, perlu dilakukan usaha untuk menginterpretasikan seluruh informasi yang ada melalui penyederhanaan struktur dan dimensi.

Suatu penelitian yang multivariabel sering kali juga terdiri dari banyak kasus. Dengan adanya kasus yang cukup banyak dan variabel yang banyak pula tentunya permasalahan menjadi begitu kompleks. Tidak hanya dimensi dari jumlah variabel saja yang perlu disederhanakan, tetapi jumlah kasus yang cukup besar perlu juga disederhanakan menjadi beberapa kelompok sehingga kasus yang mempunyai karakteristik yang hampir sama bisa mengelompok menjadi satu kelompok.

Keadaan dimana ada variasi dan ketidakpastian dapat diselesaikan dengan menggunakan metoda statistika. Salah satu metoda statistika yang digunakan untuk menganalisis suatu masalah yang melibatkan banyak variabel yang mempunyai struktur hubungan antar variabel dan antar obyek adalah Analisis Multivariate.

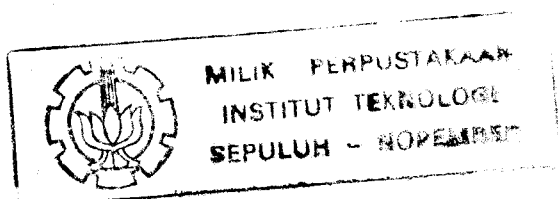
Analisis Multivariate tersebut meliputi analisis komponen utama (*Principle Component Analysis*) yang bertujuan menyusutkan dimensi banyaknya variabel atau dapat menyederhanakan struktur hubungan variabel, analisis faktor (*Factor Analysis*) yang bertujuan mengelompokkan variabel-variabel yang berkorelasi tinggi dalam satu

faktor, analisis Kelompok (*Cluster Analysis*) bertujuan memisahkan kasus/obyek ke dalam beberapa kelompok yang mempunyai sifat berbeda antara kelompok yang satu dengan yang lain, sehingga kasus/obyek yang terletak dalam kelompok yang sama akan mempunyai sifat yang hampir serupa, dan analisis diskriminan (*Discriminant Analysis*) bertujuan menguji pengelompokkan yang dibuat pada analisis kelompok dan menghasilkan variabel-variabel yang mencirikan perbedaan antar kelompok, yang dinamakan variabel pembeda.

2.1 ANALISIS KOMPONEN UTAMA

Analisis komponen utama adalah cara untuk mengelompokkan variabel-variabel yang korelasi liniernya sejalan menjadi satu komponen utama, sehingga dari p variabel akan didapat q komponen utama ($q \leq p$) yang dapat mewakili variabilitas (struktur hubungan) variabel tersebut.

Dengan analisis komponen utama ini diharapkan dapat menyusutkan dimensi banyaknya variabel atau dapat sederhanakan struktur hubungan variabel. Sehingga dengan dimensi yang lebih kecil diharapkan lebih mudah diinterpretasikan tanpa kehilangan banyak informasi yang penting dari seluruh variabel, bahkan informasi yang didapatkan menjadi lebih padat.



Dalam penerapannya analisis komponen utama tidak mutlak sebagai ukuran kepentingan suatu komponen, karena mungkin diperoleh suatu komponen utama yang memberikan keragaman tidak terlalu besar tetapi penafsirannya mudah, jelas, penting serta struktur hubungan linier antara beberapa variabel dapat dilihat dari struktur matriks varians kovarians.

Analisis komponen utama pada dasarnya bergantung pada struktur matriks varians kovarians atau matriks korelasi dari variabel asalnya. Secara aljabar, komponen utama merupakan kombinasi linier dari p variabel random X_1, X_2, \dots, X_p .

Transformasi untuk mendapatkan variabel baru yang disebut komponen utama ditujukan untuk memampatkan dan memadatkan berbagai keragaman dalam beberapa komponen utama. Sumbu yang baru menyatakan arah dengan variabilitas maksimum dan memberikan diskripsi yang lebih sederhana dan lebih singkat dari struktur matriks kovarian/matriks korelasi.

Jika dilakukan pengamatan N individu, dan setiap individu diselidiki p buah karakteristik (variabel), maka organisasi data pengamatan dapat ditulis dalam bentuk vektor sebagai berikut :

$$X' = (X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ip}) \quad i = 1, 2, \dots, N$$

Vektor X diasumsikan berdistribusi tertentu dengan vektor rata-rata μ dan matriks varians-kovarians Σ . Dari variabel asal dibentuk variabel baru sebagai berikut :

$$Y = \alpha'X \quad \dots (2.1.1)$$

Dimana α adalah matriks transformasi yang mengubah variabel asal X menjadi variabel baru Y yang disebut komponen utama.

Syarat membentuk komponen utama yang merupakan kombinasi linier dari variabel asal agar mempunyai variabilitas yang besar adalah memilih $\alpha' = (\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_p)$, sehingga $\text{Var}(Y) = \alpha'\Sigma\alpha$ maksimum dan $\alpha'\alpha = I$.

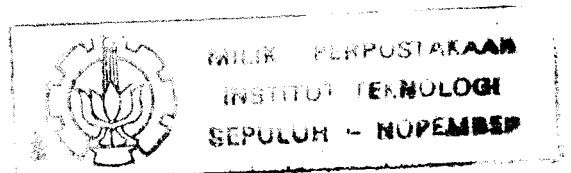
Persoalan ini dapat diselesaikan dengan *Metoda Pengganda Lagrange* , dimana :

$$\phi(\alpha, \lambda) = \alpha'\Sigma\alpha - \lambda(\alpha'\alpha - I) \quad \dots (2.1.2)$$

Fungsi ini maksimum jika turunan parsial pertama $\phi(\alpha, \lambda)$ terhadap α dan λ sama dengan nol.

$$\begin{aligned} \frac{\partial \phi(\alpha, \lambda)}{\partial \alpha} &= 2\Sigma\alpha - 2\lambda\alpha \quad \dots (2.1.3) \\ &= (\Sigma - \lambda I)\alpha = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \phi(\alpha, \lambda)}{\partial \lambda} &= \alpha'\alpha - I = 0 \\ &= \alpha'\alpha = I \quad \dots (2.1.4) \end{aligned}$$



Jika persamaan (2.1.3) digandakan dengan vektor α , maka :

$$2\alpha' E \alpha - 2\lambda \alpha' \alpha = 0$$

$$\lambda = \alpha' E \alpha \quad \dots \quad (2.1.5)$$

$$\text{Var}(Y) = \text{Var}(\alpha' X)$$

$$= \alpha' E \alpha = \lambda \quad \dots \quad (2.1.6)$$

Selanjutnya α ditentukan dari persamaan

$$(E - \lambda I) \alpha = 0 \quad \dots \quad (2.1.7)$$

Komponen utama ke-j adalah kombinasi linier terbobot dari variabel asal yang menerangkan variabilitas data ke-j, dapat disajikan dalam :

$$Y_j = \alpha'_j X$$

$$= \alpha_{1j} X_1 + \alpha_{2j} X_2 + \dots + \alpha_{jp} X_p \quad \dots \quad (2.1.8)$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, p$$

$$\text{dan } \text{Var}(Y_j) = \alpha'_j E \alpha_j$$

$$= \lambda_j \quad \dots \quad (2.1.9)$$

Dimana λ_j adalah akar-akar karakteristik, α_j vektor-vektor karakteristik, dari matrik varian-kovarian E .

Dari persamaan (2.1.9) dan diketahui $\alpha'_j \alpha_k = 0$

(saling orthogonal) maka :

$$(2.1.10) \quad \text{Cov}(Y_j Y_k) = 0 \quad \dots$$

Ini menunjukkan dua komponen utama adalah *uncorrelated* dan memiliki varian sama dengan akar-akar karakteristik dari Σ .

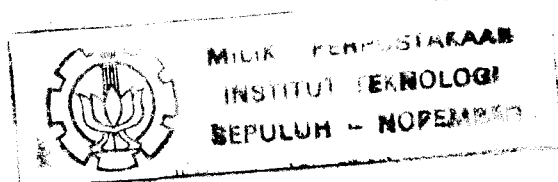
Maka jumlahan varian variabel asal akan sama dengan jumlahan varian komponen utama.

$$\begin{aligned}\sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} &= \sum_{i=1}^p \text{Var}(x_i) \\ &= \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p \\ &= \sum_{i=1}^p \text{Var}(Y_i) \quad \dots (2.1.11)\end{aligned}$$

Dengan demikian, maka prosentase varian yang bisa diterangkan komponen utama ke-j adalah :

$$\frac{\lambda_j}{\sum_{j=1}^p \lambda_j} \times 100\% \quad \dots (2.1.12)$$

Pada penelitian digunakan matrik varian-kovarian Σ , karena skala pengukuran pada setiap variabel tidak berbeda besar. Andaikan variabel-variabel yang diamati mempunyai skala pengukuran yang berbeda besar atau satuan ukuran yang tidak sama, maka variabel tersebut perlu ditransformasi dalam bentuk baku (standard) Z dan digunakan matriks korelasi.



Dalam bentuk matrik transformasi dari matriks korelasi ini ditulis :

$$Z = (V^{\frac{1}{2}})^{-1} (X - \mu) \quad \dots (2.1.13)$$

$V^{\frac{1}{2}}$ adalah matrik simpangan baku (*standard deviasi*) dengan unsur diagonal utama (σ^2) sedang unsur lain nol.

Nilai harapan $E(Z) = 0$, dan varian-Kovariannya adalah :

$$\begin{aligned} \text{Cov}(Z) &= (V^{\frac{1}{2}})^{-1} \Sigma (V^{\frac{1}{2}})^{-1} \\ &= \rho \quad \dots (2.1.14) \end{aligned}$$

Komponen utama Z dapat diperoleh dari vektor-vektor Karakteristik pada matrik korelasi variabel asal.

Komponen utama ke- j adalah:

$$\begin{aligned} Y_j &= \alpha'_j Z \\ &= \alpha_{j1}Z_1 + \alpha_{j2}Z_2 + \dots + \alpha_{jp}Z_p \quad \dots (2.1.15) \end{aligned}$$

jumlah varian :

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^P \text{Var}(Y_j) &= \sum_{j=1}^P \text{Var}(Z_j) = p \\ &= \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p \quad \dots (2.1.16) \end{aligned}$$

Prosentase variabilitas yang dapat diterangkan komponen utama ke-j adalah :

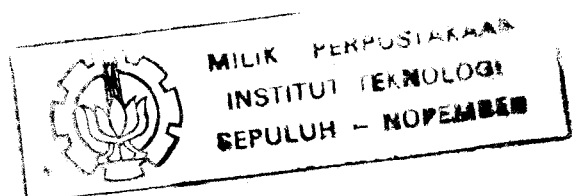
$$\frac{\lambda_j}{p} \times 100\% \quad \dots (2.1.17)$$

2.2 ANALISIS FAKTOR

Analisis faktor menggambarkan hubungan varians kovarians dari beberapa variabel dalam sejumlah kecil faktor. Variabel-variabel ini dapat dikelompokkan menjadi beberapa faktor, dimana variabel-variabel dalam satu faktor mempunyai korelasi yang tinggi sedangkan korelasi dengan variabel-variabel pada faktor lain relatif kecil.

Analisis faktor dapat dipandang sebagai perluasan dari analisis komponen utama. Jadi pada dasarnya analisis faktor bertujuan untuk mendapatkan sejumlah kecil faktor (komponen utama) yang memiliki sifat sebagai berikut :

1. Mampu menerangkan semaksimal mungkin keragaman data (variabilitas data).
2. Faktor-faktor tersebut saling independent.
3. Tiap-tiap faktor dapat diinterpretasikan.



Vektor variabel random X yang diamati dengan p komponen mempunyai vektor mean μ dan matrik varian kovarian Σ , secara linier bergantung atas sejumlah variabel random yang bisa teramati F_1, F_2, \dots, F_q dan $\epsilon_1, \epsilon_2, \dots, \epsilon_q$.

Secara Khusus model analisis faktor adalah :

$$X_1 - \mu_1 = L_{11}F_1 + L_{12}F_2 + \dots + L_{1q}F_q + \epsilon_1$$

$$X_2 - \mu_2 = L_{21}F_1 + L_{22}F_2 + \dots + L_{2q}F_q + \epsilon_2$$

$$\vdots$$

$$X_p - \mu_p = L_{p1}F_1 + L_{p2}F_2 + \dots + L_{pq}F_q + \epsilon_p$$

Dalam notasi matriks :

$$\begin{matrix} X & - & \mu & = & L & F & + & \epsilon \\ (px1) & & (pxq) & & (qx1) & & & (px1) \end{matrix} \quad \dots \quad (2.2.1)$$

dimana : μ_i = mean dari variabel ke- i $i=1, 2, \dots, p$

ϵ_i = faktor spesifik ke- i $i=1, 2, \dots, p$

F_j = common faktor ke- j $j=1, 2, 3, \dots, q$

L_{ij} = loading dari variabel ke- i pada faktor ke- j

$i = 1, 2, \dots, p \quad ; \quad j = 1, 2, \dots, q$

Model (2.2.1) diasumsikan bahwa :

$$E(F) = 0$$

$$\text{Cov}(F) = E(FF') = I$$

$$E(\epsilon) = 0$$

$$\text{Cov}(\epsilon) = E(\epsilon\epsilon') = \Psi$$

$$= \begin{bmatrix} \psi_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \psi_2 & \dots & 0 \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ 0 & 0 & & \psi_p \end{bmatrix}$$

$\text{Cov}(\epsilon, F) = E(\epsilon, F') = 0$, karena F dan ϵ independen (saling bebas).

Dari asumsi diatas dapat dibuktikan bahwa :

$$\begin{aligned} \text{Cov}(X) &= E \\ &= L L' + \Psi \end{aligned} \quad \dots (2.2.2)$$

$$\text{Cov}(X, F) = L \quad \dots (2.2.3)$$

Dengan demikian :

$$\text{Var}(X_i) = L^2_{i1} + L^2_{i2} + \dots + L^2_{iq} + \psi_i \quad \dots (2.2.4)$$

$$\begin{aligned} \text{Cov}(X_i, X_k) &= L_{i1}L_{k1} + L_{i2}L_{k2} + \dots + L_{iq}L_{kq} \\ &\dots (2.2.5) \end{aligned}$$

$$\text{Cov}(X_i, F_j) = L_{ij} \quad \dots (2.2.6)$$

Jumlahan Kuadrat dari loading faktor :

$$h^2_i = L^2_{i1} + L^2_{i2} + \dots + L^2_{iq} \quad \dots (2.2.7)$$

dinamakan Komunalitas sehingga :

$$\text{Var}(X_i) = \text{Komunalitas} + \text{spesifik faktor} \quad \dots (2.2.8)$$

$$\sigma_{ii} = h^2_i + \psi_i$$

Dekomposisi spektral dari matriks kovarian Σ yang mempunyai eigen value λ dan eigen vektor α dengan $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p$ adalah :

$$\begin{aligned} \Sigma &= L'L + \Psi \\ &= \lambda_1 \alpha_1 \alpha_1' + \dots + \lambda_q \alpha_q \alpha_q' + \Psi_1 \quad \dots (2.2.9) \end{aligned}$$

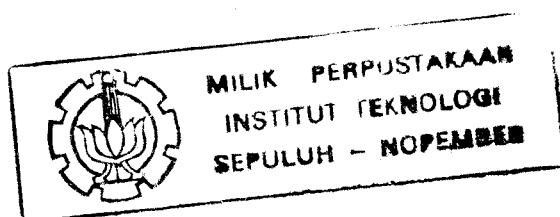
Jika banyaknya komponen utama yang dipakai adalah p (sama dengan banyaknya variabel asli), maka harga spesifik varians $\psi_i = 0$, untuk semua i . Matrik loading pada kolom j dapat dibentuk dari $\sqrt{\lambda_j} \alpha_j$.

Harga spesifik faktor dapat diperoleh dari dari :

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sqrt{\lambda_1} \alpha_1 & \sqrt{\lambda_2} \alpha_2 & \dots & \sqrt{\lambda_q} \alpha_q \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \sqrt{\lambda_1} \alpha_1' \\ \sqrt{\lambda_2} \alpha_2' \\ \vdots \\ \sqrt{\lambda_q} \alpha_q' \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \psi_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \psi_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \psi_q \end{bmatrix}$$

$$\psi_i = \sigma_{ii} - \sum_{j=1}^q L^2_{ji} \quad j = 1, 2, \dots, p$$

Jika satuan pengukuran masing-masing variabel tidak sama atau terdapat perbedaan skala pengukuran maka dilakukan standardisasi variabel.



Biasanya faktor-faktor yang diperoleh dengan metode komponen utama, tidak dapat langsung diinterpretasikan. Untuk itu dilakukan dengan merotasi matrik loading L dengan menggunakan metode rotasi tegak lurus varimax (*Varimax orthogonal rotation*) yang menghasilkan matrik baru L^* .

Metode ini digunakan jika model faktor mengasumsikan bahwa faktor bersamanya (*common factor*) bersifat independen. Dengan merotasi matriks loading maka setiap variabel asal akan mempunyai korelasi yang tinggi dengan faktor tertentu saja dan tidak dengan faktor lainnya, sehingga faktor-faktor tersebut saling independen. Dengan demikian setiap faktor akan lebih mudah diinterpretasikan.

$$L^* = L T, \text{ dimana } T'T = TT' = I \quad \dots (2.2.10)$$

Matrik transformasi T dibentuk sedemikian hingga jumlahan varian (σ^2) matrik L^{*2} baru menjadi maksimum.

$$\begin{aligned} V^2 &= \sum_{j=1}^q \text{var} (L^{*2}) \\ &= 1/p \sum_{j=1}^q \left\{ \sum_{i=1}^p L^{*2}_{ij} - (\sum_{i=1}^p L^{*2}_{ij})^2 / p \right\} \quad \dots (2.2.11) \end{aligned}$$

Untuk tujuan analisis kelompok, diperlukan nilai yang diperkirakan dari common faktor yang disebut skor faktor dari faktor random yang tak teramati F .

Dengan menggunakan analisis komponen utama, maka skor faktor dapat dihitung :

$$F = (L'L)^{-1} L'(X - \mu) \quad \dots (2.2.12)$$

atau

$$F = (L'L)^{-1} L'Z$$

dimana

$$Z = (V_k)^{-1} (X - \mu)$$

F = matriks skor faktor yang dihasilkan

L' = matriks faktor loading

Dalam praktek matriks kovarians E diestimate dengan matriks kovarians sampel S, dan matriks korelasi ρ diestimate dengan matriks korelasi sampel R serta matrik rata-rata μ diestimate dengan matriks rata-rata sampel X, sehingga persamaan (2.2.12) menjadi :

$$F_j = (L'L)^{-1} L'(X_j - \bar{X}) \quad \dots (2.2.13)$$

atau

$$F_j = (L'ZLZ)^{-1} L'Z Z_j \quad \dots (2.2.14)$$

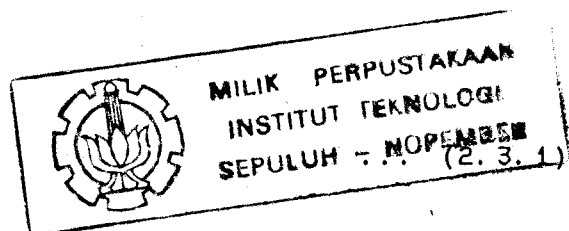
2.3 ANALISIS KELOMPOK

Analisis Kelompok adalah suatu analisis statistik yang bertujuan memisahkan kasus/obyek ke dalam beberapa kelompok yang mempunyai sifat berbeda antara kelompok yang satu dengan yang lain. Sehingga kasus/obyek yang terletak dalam kelompok yang sama akan mempunyai sifat yang hampir serupa.

Analisis Kelompok digunakan bila peneliti dihadapkan pada masalah dimana obyek-obyek yang diamati ingin dikelompokkan kedalam suatu kelompok yang relatif homogen. Dengan analisis kelompok ini dapat mengurangi/menyederhanakan dimensi kasus / obyek yang diamati.

Misal diamati N obyek dengan p variabel. Sebelum dilakukan pengelompokkan obyek, terlebih dahulu ditentukan ukuran Kekerupaan sifat/ciri utama antar obyek. Ukuran Kekerupaan yang sering digunakan adalah jarak Euclidus antara dua obyek. Jarak Euclidus antara 2 obyek X dan Y dalam dimensi p adalah :

$$D = \left\{ \sum (X_j - Y_j)^2 \right\}^{\frac{1}{2}}$$



Semakin kecil nilai D maka semakin besar Kekerupaan antara kedua individu tersebut. Demikian juga sebaliknya. Asumsi yang harus dipenuhi untuk persamaan (2.3.1) adalah:

1. Korelasi antar variabel tidak ada atau variabel-variabel yang diamati disajikan dalam sumbu-sumbu saling tegak lurus.
2. Masing-masing variabel mempunyai skala pengukuran yang sama. Jika tidak, harus diadakan standarisasi (Z) seperti diterangkan pada analisis komponen utama.

Ada dua metode pengelompokkan yaitu :

1. Metode pengelompokkan hirarkhi
2. Metode pengelompokkan non hirarkhi

2.3.1 METODA PENGELOMPOKKAN HIRARKI

(Hirarchical Clustering Method)

Metode ini digunakan bila banyaknya kelompok yang akan muncul tidak diketahui. Metode ini dimulai dengan mengelompokkan kasus/obyek menjadi n kelompok (n =jumlah obyek/kasus) sampai menjadi satu kelompok. Hasil pengelompokkan ini dapat disajikan dalam bentuk diagram pohon cemara (dendogram) atau (*vicicle plot*).

Secara umum algoritma metode ini adalah sebagai berikut :

- (i) Dianggap banyaknya kelompok adalah banyaknya individu dengan setiap kelompok berisi individu itu sendiri.

Tentukan matrik jarak antar Kelompok $D = d_{ij}$
 $ij = 1, 2, 3, \dots n$. d_{ij} adalah jarak antara X_i dengan Y_j .

- (ii) Tentukan dua Kelompok U_i dan U_j yang mempunyai jarak terdekat,
- (iii) Gabungkan dua Kelompok tadi menjadi satu Kelompok baru, sedemikian hingga ukuran baris dan kolom matrik D menjadi berkurang satu,
- (iv) Kembali ke langkah (ii) dan (iii) hingga ukuran dari matrik jarak D menjadi 2×2 , sehingga semua individu dapat dibentuk menjadi satu Kelompok.

Algoritma ini mempunyai ketelitian yang cukup tinggi, karena cara menentukan tiap Kelompok dilakukan perbandingan antar Kelompok. Sehingga dalam memory komputer memerlukan tempat yang cukup banyak. Hasil algoritma ini sangat andal dan cara perhitungannya sangat kecil untuk diragukan kebenarannya.

Ada beberapa macam Kriteria untuk menentukan jarak antar dua Kelompok U_i dan U_j yaitu:

- (i) Metode Pautan Tunggal

Tujuan metode ini adalah meminimumkan jarak antara Kelompok yang digabung. Jarak minimum antara Kelompok I yang merupakan gabungan antara Kelompok P dan Q dengan Kelompok J adalah :

$$D_{ij} = \min (d_{pj}, d_{qj}) \quad \dots (2.3.2)$$

dimana :

d_{pj} = jarak antara Kelompok P dan Kelompok J

d_{qj} = jarak antara Kelompok Q dan Kelompok J

(ii) Metode Rata-rata Kelompok

Metode ini meminimumkan rata-rata jarak antara semua pasangan individu dari kelompok yang digabung.

Rata-rata jarak kelompok I dengan kelompok J adalah :

$$D_{ij} = \frac{1}{n_i n_j} \sum_{i=1}^{n_i} \sum_{j=1}^{n_j} \left(\sum_{k=1}^p (X_{ik} - Y_{jk})^2 \right)^{\frac{1}{2}} \quad \dots (2.3.3)$$

dimana :

n_i = banyaknya anggota kelompok I

n_j = banyaknya anggota kelompok J

X_i = anggota kelompok I

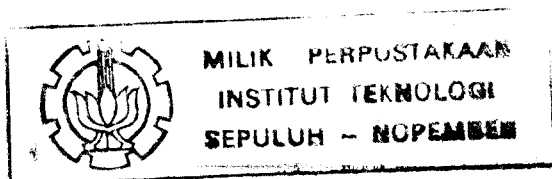
Y_j = anggota kelompok J

p = banyak variabel

(iii) Metode Pautan Lengkap

Metode ini bertujuan untuk memaksimumkan jarak kelompok yang digabung. Jarak maksimum antara kelompok I yang merupakan gabungan antara kelompok P dan Q dengan kelompok J adalah :

$$D_{ij} = \max (d_{pj}, d_{qj}) \quad \dots (2.3.4)$$



dimana :

d_{pj} = jarak antara Kelompok P terhadap kelompok J

d_{qj} = jarak antara Kelompok Q terhadap kelompok J

Meminimumkan rata-rata kuadrat jarak antara Kelompok I dengan Kelompok J sama dengan meminimumkan varians di dalam Kelompok I dan Kelompok J serta jarak antara kedua pusat Kelompok.

2.3.2 METODA PENGELOMPOKKAN TAK BERHIRARKI

(*Non Hierarchical Clustering Method*)

Metode ini bertujuan mengelompokkan seluruh obyek / individu kedalam K Kelompok ($K \leq n$). Besarnya K telah diketahui sebelumnya. Dalam metode ini matriks jarak tidak ditentukan dan data awal tidak disimpan selama running komputer, sehingga metode ini dapat digunakan untuk jumlah data yang banyak daripada metode hierarkhi.

Metode tak berhierarkhi dimulai dari memilih nilai sebanyak K yang merupakan pusat Kelompok awal. Pemilihan K nilai awal sebagai pusat kelompok adalah bebas. Salah satu cara adalah memilih secara random K data di antara seluruh data atau titik-titik yang terpisah secara random.

Metode tak berhierarkhi yang sering dipakai adalah metode K-means, yaitu metode pengelompokkan yang bertujuan

mengelompokkan obyek/individu sedemikian hingga jarak tiap tiap individu ke pusat kelompok dalam satu kelompok adalah minimum.

Algoritma dari metode ini adalah :

- (i) Tentukan k nilai pusat kelompok awal, $Z_1(1)$, $Z_2(1)$... $Z_k(1)$.
- (ii) Tentukan jarak masing-masing individu/obyek ke masing-masing pusat kelompok.
- (iii) Tempatkan individu/obyek ke dalam kelompok yang mempunyai jarak terdekat dengan pusat kelompok, sebut kelompok ke- j , $j = 1, 2, 3, \dots, k$.
- (iv) Tentukan pusat kelompok baru untuk kelompok-kelompok yang jumlah anggotanya mengalami perubahan (bertambah atau berkurang). Pusat kelompok baru merupakan nilai rata-rata dari setiap anggota didalam kelompok.
- (v) Jika pusat kelompok sudah tidak mengalami perubahan maka perhitungan selesai. Bila tidak, kembali ke langkah (ii).

Banyaknya kelompok (k), dipilih sedemikian hingga hasil pengelompokkan itu secara statistik saling berbeda. Atau dalam prakteknya, hasil pengelompokkan ini dapat dibandingkan dengan hasil analisis diskriminan, khususnya diskriminan bertatar (stepwise diskriminan).

2.4. ANALISIS DISKRIMINAN

Analisis diskriminan digunakan untuk menguji pengelompokkan yang dibuat pada analisis kelompok. Dengan analisis diskriminan ini dapat diketahui bahwa pengelompokkan yang dibuat, secara statistik nyata/tidak.

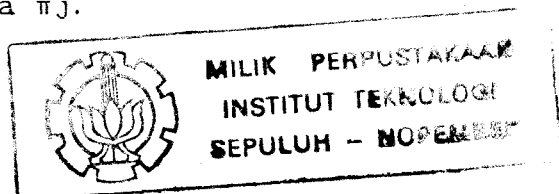
Analisis diskriminan ini menghasilkan variabel-variabel yang mencirikan perbedaan antar kelompok, yang dinamakan variabel pembeda.

Secara umum persoalan diskriminan berasumsi bahwa setiap populasi dicirikan oleh distribusi probabilitas bersama dari p random variabel tertentu yang mewakili pengukuran-pengukuran.

Misalkan π_i adalah populasi ke- i ($i=1,2,\dots,k$), $X' = (X_1, X_2, \dots, X_p)$ menyatakan vektor random pengukuran secara umum dan $f_i(x)$ adalah distribusi probabilitas X pada π_i .

Jika dalam semua vektor X yang mungkin didefinisikan sebagai suatu ruang sampel menjadi daerah R_1, R_2, \dots, R_k sedemikian hingga jika suatu obyek (X_i) masuk dalam daerah R_i berarti obyek tersebut ditempatkan dalam populasi π_i .

Andaikan p_1, p_2, \dots, p_k adalah probabilitas masing-masing obyek terpilih dalam $\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_k$, dan $p_{i,j}$ adalah probabilitas bersyarat suatu obyek akan ditempatkan dalam π_i jika obyek tersebut anggota π_j .



P_{ij} distribusi probabilitas bersama suatu obyek dalam π_i dan π_j , maka dengan aturan probabilitas didapat :

$$P_{ij} = (P_{i \cdot j})(P_j) \quad i, j = 1, 2, \dots, k \quad \dots (2.4.1)$$

Untuk suatu partisi tertentu probabilitas suatu obyek berasal dari π_j dan salah masuk kelompok (missclasified) adalah jumlahan p_{ij} ($i, j = 1, 2, 3 \dots k, i \neq j$).
Jika probabilitas ini disebut E_j , maka :

$$E_j = \text{Pr (obyek berasal dari } \pi_j \text{ dan salah masuk kelompok)}$$

$$= \sum_{i=1}^k P_{ij} \quad \dots (2.4.2)$$

$$= \sum_{i=1}^k (P_j)(P_{i \cdot j}) \quad j = 1, 2, \dots, k$$

$f_j(X)$ adalah fungsi distribusi dari π_j , dan probabilitas suatu obyek akan ditempatkan dalam R_i terhadap $f_j(x)$, maka

$$p_{ij} = \int_{R_i} f_j(x) dx \quad \dots (2.4.3)$$

Adalah probabilitas suatu obyek ditempatkan di daerah R_i padahal seharusnya obyek tersebut masuk ke daerah R_j .

Sehingga :

$$\begin{aligned}
 E_j &= p_j \sum_{i=1}^k \int_{R_i} f_j(x) dx \quad \dots (2.4.4) \\
 &= p_j \left[1 - \int_{R_j} f_j(x) dx \right]
 \end{aligned}$$

persamaan diatas timbul karena :

$$\sum_{j=1}^k p_{1,j} = 1 - p_{j,j} \quad \dots (2.4.5)$$

Probabilitas untuk masuk ke kelompok yang salah keseluruhan adalah :

$$E = \sum_{j=1}^k E_j = 1 - \sum_{j=1}^k p_j \int_{R_j} f_1(x) dx \quad \dots (2.4.6)$$

Problem alokasinya didefinisikan sebagai berikut :

Pilih R_1, R_2, \dots, R_k untuk meminimumkan laju kesalahan E yaitu :

$$1 - E = \sum_{j=1}^k p_j \int_{R_j} f_j(x) dx \quad \dots (2.4.7)$$

Andaikan $k = 2$, maka persamaan (2.4.7) menjadi :

$$1 - E = p_1 \int_{R_1} f_1(x) dx + p_2 \int_{R_2} f_2(x) dx$$

dimana : $p_1 + p_2 = 1$

R_1 dan R_2 partisi ruang sampel dari x .

R_2 adalah komplemen dari R_1

Jika diandaikan p_1 dan p_2 diketahui , $f_1(x)$ dan $f_2(x)$ juga diketahui , maka R_1 dapat dihitung , sedemikian hingga :

$$p_1 \int_{R_1} f_1(x) dx + (1-p_1) \int_{R_2} f_2(x) dx \quad \text{maksimum}$$

Sehingga menurut *Marvin J Karson* R_1 , R_2 dapat diturunkan :

$$R_1 = \left[x \mid \frac{f_1(x)}{f_2(x)} \geq \frac{p_2}{p_1} \right]$$

$$R_2 = \left[x \mid \frac{f_1(x)}{f_2(x)} < \frac{p_2}{p_1} \right] \quad \dots (2.4.8)$$

$$= R_1^*$$

Persamaan tersebut berarti , daerah-daerah tersebut didefinisikan sebagai rasio distribusi probabilitas dari probabilitas populasi (prior).

Bentuk eksplisit dari batasan daerah-daerah ditentukan oleh fungsi random variabel dalam X lebih besar atau sama dengan konstanta tertentu fungsi inilah yang disebut *Fungsi Diskriminan*.

Secara umum untuk $j = 1, 2, \dots, k$, maka :

$$R_j = \left[X \mid \frac{f_1(X)}{f_2(X)} > \frac{p_1}{p_j}, \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, k \right] \dots (2.4.9)$$

dimana $j = 1, 2, \dots, k$ dan $i \neq j$

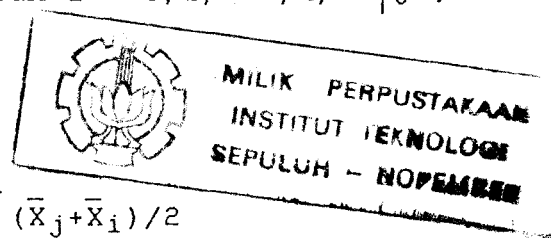
Jika $f_j(x)$ Multivariate Normal dengan mean μ_j dan varians Kovarians Σ , maka :

$$\begin{aligned} R_j &= \{ X \mid X' \Sigma^{-1} (\mu_j - \mu_1) - (\mu_j - \mu_1)' \Sigma^{-1} (\mu_j + \mu_1)/2 > \\ &\quad \ln(p_1/p_j), \text{ untuk } i=1, 2, \dots, k \quad i \neq j \} \\ &= \{ X \mid Y_{ji} > \ln(p_1/p_j), \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, k, i \neq j \} \end{aligned}$$

Fungsi diskriminannya adalah :

$$Y_{ji} = \{ X' S^{-1} (\bar{X}_j - \bar{X}_i) - (\bar{X}_j - \bar{X}_i)' S^{-1} (\bar{X}_j + \bar{X}_i)/2$$

Jika obyek dari π_j dan jumlah pengamatan n_1, n_2, \dots, n_k cukup besar, maka fungsi diskriminan Y_{ji} didekati dengan distribusi normal. Dalam praktek μ_j ditaksir dengan \bar{X}_j dan Σ dengan S , maka Y_{ji} menjadi :



$$Y_{ji} = X_j' S^{-1} (X_j - X_i) - (X_j - X_i)' S^{-1} (X_j + X_i)/2$$

Dalam penelitian sering peneliti menghendaki efisiensi variabel dalam menentukan variabel pembeda untuk dimasukkan dalam fungsi diskriminan. Pemilihan variabel-variabel yang secara statistik cukup berarti dalam membedakan kelompok dilakukan melalui analisis diskriminan bertatar (*Stepwise Discriminant Analysis*).

Analisis diskriminan bertatar dimulai dengan memilih variabel pembeda yang paling berarti atau yang mempunyai nilai F paling besar. Selanjutnya dipilih variabel pembeda yang paling berarti berikutnya sampai variabel pembeda sudah tidak berarti.

Nilai F adalah pendekatan dari *Statistik Wilks Lamda* :

$$L = \frac{|W|}{|W + B|}$$

Seperti pada *MANOVA*, dimana W adalah matriks peragam dalam kelompok dan B adalah matriks peragam antar kelompok. Melalui analisis diskriminan bertatar ini dapat terjadi salah satu atau semua variabel akan dipilih.

Variabel-variabel yang kurang berarti dalam membedakan kelompok dapat dikeluarkan untuk analisis selanjutnya.

BAB III

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1. BAHAN PENELITIAN

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari TVRI Stasiun Pusat di Jakarta, Departemen RI Jakarta, serta data dari Biro Pusat Statistik.

Perolehan ketiga data-data tersebut dimaksudkan sebagai bahan yang saling kait-mengait dalam penelitian tersebut. Secara rinci data-data yang tercakup didalamnya dijabarkan sebagai berikut :

3.1.1 Data yang diperoleh dari TVRI Stasiun Pusat di Jakarta. Data tersebut merupakan data perkembangan pertelevisian pada Pelita III dan IV dari tahun 1980 sampai dengan tahun 1986 (data bagian I), meliputi :

- X1 = Jumlah stasiun penyiaran
- X2 = Jumlah stasiun pemancar
- X3 = Jumlah unit produksi keliling.
- X4 = Jumlah jam siaran TVRI
- X5 = Jumlah luas daerah pancaran (km²)
- X6 = Jumlah penduduk dalam daerah pancaran
- X7 = Jumlah pesawat televisi terdaftar

X8 = Jumlah pesawat televisi umum

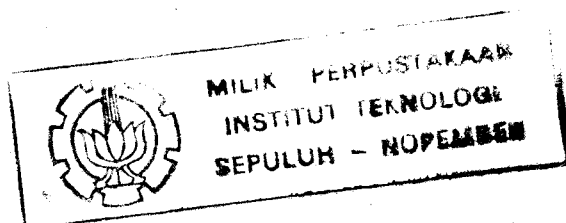
3.1.2 Data yang diperoleh dari Departemen RI di Jakarta. Data tersebut lebih terperinci dan mencakup 27 propinsi di Indonesia (data bagian II), meliputi :

X2 = Jumlah stasiun pemancar/penghubung dari tahun 1980 - 1986.

X5 = Jumlah luas daerah pancaran yang dapat dijangkau dengan adanya satelit (km²), dari tahun 1980 sampai tahun 1986.

X6 = Perkembangan jumlah penduduk dalam daerah pancaran, dari tahun 1980 - 1986.

3.1.3 Data Produk Domestik Region Bruto yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik. Dalam menghitung pendapatan regional bruto hanya dipakai konsep "Domestik" yang berarti seluruh nilai tambah yang ditimbulkan oleh berbagai sektor/lapangan usaha yang melakukan kegiatan usahanya disuatu wilayah/region (dalam hal ini propinsi) dimaksudkan. Dengan demikian PDRB secara agregat menunjukkan kemampuan suatu daerah dalam menghasilkan



pendapatan/balas jasa kepada faktor-faktor produksi yang ikut berpartisipasi dalam proses produksi didalam daerah tersebut, dengan kata lain PDRB menunjukkan "Production Oriented". PDRB yang terbesar tidak selalu ditunjukkan oleh daerah terluas dan terpadat, serta tidak sepenuhnya menyatakan tingkat kesejahteraan, tetapi paling tidak memberikan identitas keadaan kesejahteraan rakyat. Dalam penelitian ini menggunakan penghitungan PDRB atas dasar harga konstan, yang dimaksud dengan penghitungan atas dasar harga konstan adalah merupakan jumlah seluruh nilai tambah bruto produksi barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh unit-unit produksi di dalam suatu propinsi dalam suatu periode tertentu, biasanya satu tahun, yang dinilai dengan harga suatu tahun dasar tertentu. Struktur ekonomi menurut BPS menjadi 9 sektor (data bagian III) yang meliputi :

X1 = Pertanian

X2 = Pertambangan dan Penggalian

X3 = Industri pengolahan

X4 = Listrik, gas dan air minum

- X5 = Bangunan
- X6 = Perdagangan, restoran dan hotel
- X7 = Pengangkutan dan Komunikasi
- X8 = Bank dan lembaga keuangan lainnya, sewa rumah dan jasa perusahaan
- X9 = Jasa Kemasyarakatan, sosial dan per-orangan

3.2. METODE PENELITIAN

Seperti yang telah dijabarkan di bab sebelumnya, bahwa dalam penelitian ini metode Statistik yang digunakan adalah Analisis Multivariate, karena dalam penelitian ini melibatkan banyak variabel yang dianalisa. Didalam Analisis Multivariate mencakup didalamnya antara lain analisa komponen utama, analisa faktor, analisa kelompok, dan analisa diskriminan.

Tahap awal untuk memperoleh variabel yang membedakan atas 2 kelompok yang telah terbentuk yaitu kelompok I (1980 - 1983) dan kelompok II (1984 - 1986) pada data perkembangan pertelevisian di Indonesia dengan menggunakan analisa diskriminan

Selanjutnya dari variabel-variabel pembeda yang didapat (disebut data TV), untuk mengetahui pengelompokan dan variabel yang membedakan atas dasar data TV disetiap

propinsi di Indonesia pada tiap-tiap tahun (1980 - 1986) digunakan analisa kelompok dan analisa diskriminan. Kelompok yang terbentuk di tiap-tiap tahun (propinsi yang berada dalam satu kelompok) mempunyai keserupaan kondisi strukturnya. Setelah terbentuk kelompok, maka dengan analisa diskriminan akan dibentuk fungsi diskriminan guna mengkaji sifat-sifat penting yang membedakannya. Tujuan dari pengelompokkan dan mencari variabel pembeda adalah untuk mengetahui struktur atas dasar perkembangan piranti-piranti pertelevisian di tiap-tiap tahun diseluruh propinsi di Indonesia, apakah mengalami perubahan dengan adanya penggantian sistem satelit tersebut.

Data PDRB digunakan untuk mengetahui keterkaitannya dengan perkembangan pertelevisian di Indonesia. Analisa Komponen Utama merupakan analisa Statistik tahap awal yang dapat digunakan untuk menyusutkan dimensi pengukuran. Hasil analisa komponen utama ini diambil beberapa faktor yang bisa memberikan gambaran variabilitas total. Komponen utama yang terpilih selanjutnya akan merupakan variabel awal bagi analisa faktor. Dengan analisa faktor, variabel-variabel dikelompokkan kedalam faktor-faktor tertentu yang diharapkan setiap faktor mempunyai korelasi tinggi dengan variabel-variabel yang membentuknya. Dengan analisa faktor dapat diketahui faktor-faktor yang paling dominan (berpengaruh) untuk

tiap-tiap kelompok variabel. Selanjutnya mencari faktor skor baru untuk tiap-tiap faktor dengan menggunakan metode pautan lengkap. Metode ini merupakan pengelompokkan terhirarki dengan alasan yang akan dibentuk belum memperoleh gambaran. Setelah terbentuk kelompok maka selanjutnya dengan analisa diskriminan akan dibentuk fungsi diskriminan guna mengkaji sifat-sifat penting yang membedakannya.

Untuk mempermudah menginteprestasikan kaitan PDRB dengan perkembangan pertelevisian, maka dilakukan penggabungan antara kedua data tersebut yaitu data PDRB dan data TV dengan menggunakan analisa komponen utama dan analisa faktor.

BAB IV

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Analisa data dan pembahasan dilakukan dengan menganalisis dan menginterpretasikan hasil olahan komputer (paket program SPSS/PC+) secara bertahap sesuai dengan tujuan penelitian.

Dari data pertelevisian Indonesia tahun 1980 sampai dengan tahun 1986 (data bagian I) dilakukan pengelompokan berdasarkan tahun penggunaan satelit Palapa B, atau berdasarkan tahun penggantian satelit Palapa A oleh satelit Palapa B yaitu tahun 1983. Dimana sebelum tahun 1983 adalah kelompok 1, sedangkan setelah tahun 1983 adalah kelompok 2.

Untuk mengetahui apakah pengelompokan diatas secara nyata berbeda karakteristiknya atau tidak, maka perlu diuji dengan statistik Wilks Lambda yang terdapat pada analisis diskriminan bertatar (*Stepwise Discriminant Analysis*). Dengan analisis diskriminan bertatar ini akan didapat variabel-variabel yang menyebabkan perbedaan pengelompokkan diatas. Variabel-variabel yang membedakan kelompok tersebut dinamakan variabel pembeda, yang mana variabel-variabel pembeda tersebut secara bersama-sama akan membentuk suatu fungsi yang menjadi batas pembeda antara kelompok satu dengan kelompok lainnya.

Setelah diketahui variabel-variabel pembeda yaitu variabel yang secara bersama-sama membedakan pengelompokan antara era sebelum dan sesudah penggantian satelit, maka dilakukan pengelompokan terhadap 27 propinsi di Indonesia berdasarkan variabel-variabel pembeda yang sudah diketahui diatas pada tiap-tiap tahun dari tahun 1980 sampai dengan tahun 1986. Pengelompokan terhadap 27 propinsi tersebut dengan menggunakan metoda pautan lengkap (*Complete Linkage*). Metode ini merupakan pengelompokan berhierarki, karena jumlah kelompok yang akan terbentuk belum diperoleh gambaran (tidak diketahui).

Dengan terbentuknya kelompok-kelompok terhadap ke 27 kasus/propinsi di Indonesia, maka dilanjutkan dengan menguji apakah pengelompokan tersebut secara statistik nyata berbeda karakteristiknya atau tidak, yaitu dengan uji statistik Wilks Lambda yang terdapat pada analisis diskriminan seperti yang telah dilakukan pada analisis sebelumnya. Dengan analisis diskriminan tersebut juga dapat diketahui variabel-variabel pembeda yaitu variabel yang secara bersama-sama membentuk suatu fungsi yang menjadi batas pembeda antar kelompok.

Disamping analisis data terhadap variabel-variabel pertelevisian diatas, juga dilakukan analisis terhadap variabel-variabel PDRB. Sesuai dengan tujuan penelitian semula, yaitu ingin diketahui tingkat pertumbuhan PDRB

disetiap propinsi pada masa sebelum dan sesudah dilakukan penggantian satelit Palapa A oleh Palapa B, apakah pertumbuhan nilai PDRB tersebut ada kaitannya dengan penggantian sistem satelit.

Untuk keperluan tersebut, dilakukan analisis-analisis kelompok terhadap variabel-variabel PDRB. Dengan analisis kelompok tersebut dapat diketahui pengelompokan terhadap 27 propinsi di Indonesia berdasarkan variabel-variabel PDRB, kemudian dilanjutkan dengan analisis diskriminan untuk menguji hasil pengelompokan dan juga untuk mengetahui variabel pembeda. Selanjutnya dengan analisis komponen utama dan analisis faktor terhadap data pertelevisian dan data PDRB secara bersama-sama yang bertujuan untuk mengelompokkan variabel tersebut kedalam faktor-faktor tertentu sehingga diharapkan setiap faktor mempunyai korelasi tertinggi dengan variabel-variabel yang membentuknya. Dengan demikian dapat diketahui hubungan (korelasi) antara penggantian satelit Palapa A oleh Palapa B dengan pertumbuhan nilai PDRB.

4.1 DATA PERTELEVISIAN NASIONAL (DATA BAGIAN I)

Pada data pertelevisian Nasional ini hanya dilakukan analisis diskriminan, karena hanya ingin diketahui variabel pembeda yang digunakan untuk analisis selanjutnya yang lebih rinci. Analisis diskriminan ini adalah analisis

lanjutan dari hasil pengelompokkan variabel-variabel pertelevisian Nasional. Pengelompokan tersebut berdasarkan pada tahun dimana dilakukan penggantian satelit Palapa A oleh satelit Palapa B, yaitu tahun 1983.

- Kelompok 1 adalah kondisi pertelevisian sebelum tahun 1983.
- Kelompok 2 adalah kondisi pertelevisian sesudah tahun 1983.

Analisis diskriminan ini adalah bertujuan untuk mengetahui apakah pengelompokan diatas secara nyata berbeda karakteristiknya atau tidak, dan juga untuk mengetahui variabel-variabel pembeda yaitu variabel-variabel yang secara bersama-sama membentuk fungsi diskriminan yang menjadi batas antar kelompok atau yang menyebabkan perbedaan pengelompokan.

Melalui analisis diskriminan ini pula dapat diketahui baik tidaknya pengelompokan diatas. Berapa banyak kasus yang salah masuk kelompok sebagai ukuran baik tidaknya pengelompokan. Semakin sedikit kasus yang salah masuk kelompok semakin baik pengelompokan tersebut.

Dari hasil olahan komputer dapat diketahui bahwa pengelompokan yang dilakukan adalah signifikan atau secara nyata berbeda karakteristiknya, karena tidak ada kasus yang salah masuk kelompok (100 % kasus masuk kelompok

dengan benar). Adapun dari 8 variabel pertelevisian Nasional, hanya 3 variabel yang merupakan variabel pembeda, yaitu :

X_2 = perkembangan jumlah stasiun pemancar

X_5 = perkembangan luas daerah pancaran (km^2)

X_6 = perkembangan jumlah penduduk dalam daerah
pancaran

Kriteria pemilihan variabel pembeda tersebut adalah bila signifikan $< 5 \%$. Variabel pembeda diatas secara bersama-sama membentuk sebuah fungsi diskriminan (*Fisher's Linier Discriminant Function*) yang dapat membedakan pengelompokkan yang dibuat.

Fungsi diskriminan tersebut adalah :

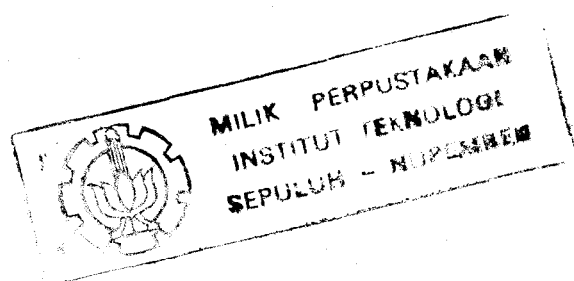
$$Y = - 4,29376 X_2 + 3,63319 X_5 + 1,35658 X_6$$

Fungsi tersebut secara statistik signifikan (signifikan $< 5 \%$) artinya pengelompokan yang dibuat memang nyata berbeda, dengan kata lain memang ada perbedaan antara 2 kelompok tersebut, yaitu kelompok sebelum dan sesudah dilakukan penggantian satelit Palapa A oleh Palapa B.

Untuk masing-masing kelompok, nilai fungsi diskriminan tersebut adalah :

Kelompok 1 = - 2,61132

Kelompok 2 = - 3,48176



Yang artinya bahwa apabila variabel-variabel pembeda yang sudah distandardkan disubstitusikan pada fungsi diskriminan diatas akan didapatkan nilai fungsi diskriminan Y sebagai berikut :

- Bila fungsi tersebut mempunyai nilai sekitar - 2,61132 , maka termasuk kelompok 1.
- Bila fungsi tersebut mempunyai nilai sekitar 3,48176 , maka termasuk kelompok 2.

Untuk mengetahui variabel pembeda yang paling dominan dalam membedakan pengelompokkan dapat dilihat dari nilai korelasinya dengan fungsi diskriminan, dimana variabel X_5 (luas daerah pancaran) mempunyai nilai korelasi yang paling tinggi yaitu 0,45643 , disusul oleh variabel X_6 (jumlah penduduk dalam daerah pancaran) = 0,37040 dan variabel X_2 (jumlah stasiun pemancar) = 0,27034 (lampiran 1).

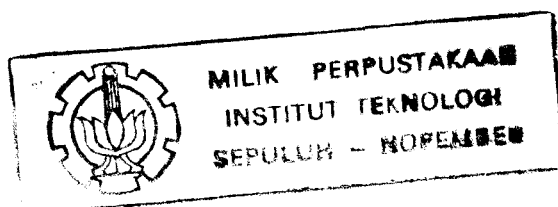
Dengan diketahuinya ketiga variabel pembeda tersebut dapat disimpulkan bahwa penggantian satelit Palapa A dengan satelit Palapa B sangat berpengaruh pada perkembangan pertelevisian di Indonesia, terutama untuk daerah pancaran bertambah luas. Hal ini jelas berakibat bertambahnya jumlah penduduk yang tercakup dalam daerah pancaran, dan berakibat pula meningkatnya jumlah stasiun pemancar.

4.2 DATA PERTELEVISIAN UNTUK TIAP-TIAP PROPINSI DI INDONESIA (DATA BAGIAN II)

Variabel-variabel pembeda yang diketahui dari analisa diskriminan terdahulu yaitu variabel X_2 (perkembangan jumlah stasiun pemancar), X_5 (perkembangan jumlah luas daerah pancaran) dan X_6 (perkembangan jumlah penduduk dalam daerah pancaran), digunakan sebagai variabel awal untuk mengelompokkan 27 propinsi di Indonesia, karena dari ke 8 variabel pertelevisian hanya 3 variabel saja yang secara nyata membedakan pengelompokkan sebelumnya yaitu era sebelum dan sesudah dilakukan penggantian satelit.

4.2.1 ANALISA KELOMPOK

Analisa kelompok terhadap propinsi-propinsi di Indonesia dilakukan dengan tujuan untuk mengelompokkan propinsi-propinsi kedalam beberapa kelompok sedemikian hingga propinsi-propinsi yang berada dalam satu kelompok mempunyai keserupaan kondisi sesuai dengan variabel-variabel yang diamati yaitu variabel perkembangan jumlah stasiun pemancar, perkembangan jumlah luas daerah pancaran dan perkembangan jumlah penduduk dalam daerah pancaran.



Dengan menggunakan skor faktor dilakukan penghitungan jarak euclidius untuk mengelompokkan propinsi di Indonesia pada masing-masing tahun, yaitu dari tahun 1980 - 1986. Skor faktor yang digunakan untuk menghitung jarak euclidius tersaji pada lampiran untuk masing-masing tahun.

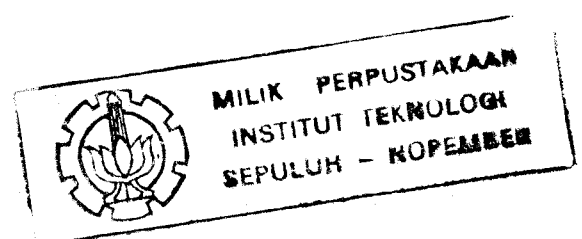
Hasil analisa kelompok untuk metode pengelompokkan berhirarki dapat dilihat pada plot dendogram (lampiran 2). Pemilihan banyaknya kelompok adalah berdasarkan pemikiran bahwa bila kelompok yang diambil terlalu kecil, variansi dalam suatu kelompok akan besar sekali, sedangkan bila jumlah kelompok terlalu besar dikhawatirkan antar kelompok tersebut masih banyak terdapat persamaan karakteristik atau fungsi pemisahannya kurang jelas. Untuk itu dipilih 3 kelompok, disamping itu karena variabel yang digunakan untuk mengelompokkan hanya 3 variabel. Jadi dengan 3 kelompok diharapkan sudah terdapat pemisahan yang tegas dalam kelompok. Hal ini akan diuji dalam analisa diskriminan lebih lanjut.

Anggota dari masing-masing kelompok untuk tiap-tiap tahun adalah sebagai berikut :

Tahun 1980 (lampiran 2.1-a) :

Kelompok 1 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 16,
17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26,
27

Kelompok 2 = 9, 10



Kelompok 3 = 11, 13

Tahun 1981 (lampiran 2.2-a) :

Kelompok 1 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 14, 15,
16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
26, 27

Kelompok 2 = 9, 10

Kelompok 3 = 11, 13

Tahun 1982 (lampiran 2.3-a) :

Kelompok 1 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15,
16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
26, 27

Kelompok 2 = 10, 11

Kelompok 3 = 13

Tahun 1983 (lampiran 2.4-a) :

Kelompok 1 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15,
16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
26, 27

Kelompok 2 = 10, 11

Kelompok 3 = 13

Tahun 1984 (lampiran 2.5-a) :

Kelompok 1 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15,
16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
26, 27

Kelompok 2 = 10, 11

Kelompok 3 = 13

Tahun 1985 (lampiran 2.6-a) :

Kelompok 1 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15,
16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
26, 27

Kelompok 2 = 10, 11

Kelompok 3 = 13

Tahun 1986 (lampiran 2.7-a) :

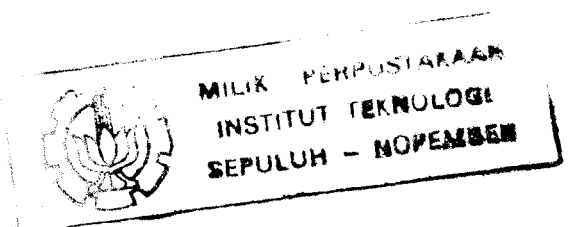
Kelompok 1 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15,
16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
26, 27

Kelompok 2 = 10, 11

Kelompok 3 = 13

Keterangan :

- 1 = Daerah Istimewa Aceh
- 2 = Sumatera Utara
- 3 = Sumatera Barat
- 4 = Riau
- 5 = Jambi
- 6 = Bengkulu
- 7 = Sumatera Selatan
- 8 = Lampung



- 9 = DKI Jakarta
- 10 = Jawa Barat
- 11 = Jawa Tengah
- 12 = Daerah Istimewa Jogjakarta
- 13 = Jawa Timur
- 14 = Kalimantan Barat
- 15 = Kalimantan Tengah
- 16 = Kalimantan Selatan
- 17 = Kalimantan Timur
- 18 = Sulawesi Utara
- 19 = Sulawesi Tengah
- 20 = Sulawesi Tenggara
- 21 = Sulawesi Selatan
- 22 = Bali
- 23 = Nusa Tenggara Barat
- 24 = Nusa Tenggara Timur
- 25 = Maluku
- 26 = Irian Jaya
- 27 = Timor Timur

Dari hasil pengelompokan tersebut dapat dilihat bahwa secara keseluruhan terlihat hampir tidak ada perbedaan dari era sebelum dan sesudah tahun 1983.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembangunan sarana-sarana pertelevisian pada masing-masing propinsi mengalami peningkatan dari tahun ketahun. Perbedaan kondisi

hanya terdapat pada tahun 1981 ke tahun 1982, dimana terjadi keserupaan kelompok pada tahun 1980 dan 1981, dan kondisi stabil dari tahun 1982 sampai dengan tahun 1986.

Pada tahun 1980 dan 1981, terlihat propinsi DKI dan Jawa Barat termasuk didalam kelompok 2, Jawa Tengah dan Jawa Timur termasuk kelompok 3. Sedangkan pada tahun 1982 - 1986, kelompok 2 adalah propinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah, Jawa Timur masuk kelompok 3. Adanya perbedaan ini menunjukkan kebijaksanaan pemerintah dalam melaksanakan pembangunan. Untuk propinsi-propinsi yang telah dirasa cukup pembangunan sarana-sarana pertelevisiannya, pembangunan selanjutnya diarahkan kepada propinsi-propinsi lainnya. Seperti misalnya propinsi DKI dan Jawa Tengah, pada tahun 1980 dan 1981 DKI masuk dalam kelompok 2 dan Jawa Tengah masuk dalam kelompok 3. Hal ini nampak bahwa pembangunan kedua propinsi tersebut sementara telah dirasa memadai sehingga pembangunan di propinsi-propinsi lainnya dapat berkembang dan bergabung kedalam kelompok yang sama.

Dengan melihat group mean, dapat dilihat bahwa untuk tiap-tiap tahun ciri-ciri kelompoknya adalah :

Kelompok 1 : Dicirikan oleh nilai dari masing-masing variabel yaitu jumlah stasiun pemancar, jumlah luas daerah pancaran dan jumlah penduduk dalam daerah pancaran dan jumlah penduduk dalam daerah pancaran,

paling kecil dibandingkan dengan Kelompok lainnya.

Kelompok 2 : Dicitrakan oleh nilai-nilai dari Ketiga variabel yaitu jumlah stasiun pemancar, jumlah luas daerah pancaran dan jumlah penduduk dalam daerah pancaran berada diantara Kelompok 1 dan Kelompok 3.

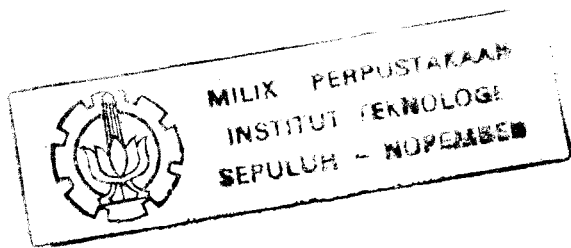
Kelompok 3 : Dicitrakan oleh nilai-nilai dari Ketiga variabel tersebut paling besar dibandingkan dengan 2 kelompok lainnya.

Dilihat dari ciri-ciri perkembangannya untuk tiap-tiap tahun adalah meningkat, dimana kelompok 1, 2 dan 3 untuk masing-masing variabel menunjukkan pertumbuhan baik jumlah penduduk, luas jangkauan maupun stasiun pemancar.

4.2.2 ANALISA DISKRIMINAN

Dari Kelompok-kelompok yang telah terbentuk, dapat disusun fungsi diskriminan untuk mengkaji variabel-variabel mana yang memberikan sumbangan nisbi terbesar dalam membedakan Kelompok-kelompok tersebut.

Sebelum fungsi diskriminan disusun, maka terlebih dahulu dilakukan pemilihan variabel dengan menggunakan prosedur bertatar (*stepwise discriminant*). Hal ini dimaksudkan agar dalam penyusunan fungsi diskriminan hanya melibatkan variabel-variabel yang secara statistik nyata.



Dengan kata lain analisis diskriminan dengan prosedur bertatar dilakukan untuk menghilangkan informasi yang kurang berguna dalam membedakan kelompok-kelompok tersebut.

Metode yang digunakan dalam penulisan variabel tersebut adalah metode Wilks. Berdasarkan metode Wilks, Kriteria yang digunakan adalah memilih variabel yang menghasilkan lamda Wilks yang terkecil yang analog dengan menghasilkan nilai F terbesar. Variabel-variabel yang terpilih tersebut dinamakan variabel pembeda.

Variabel-variabel pembeda tersebut secara bersama-sama membentuk suatu fungsi yang menjadi batas antar kelompok. Variabel-variabel pembeda yang terjadi dari tahun 1980 sampai dengan tahun 1986 adalah :

Tahun	Variabel pembeda
1980	X_6 X_5
1981	X_6 , X_5
1982	X_6
1983	X_6
1984	X_6 , X_2
1985	X_6 , X_2
1986	X_6 , X_2

Keterangan :

X_2 = Jumlah stasiun pemancar

X_5 = Luas daerah pancaran

X_6 = Jumlah penduduk yang tercakup dalam daerah pancaran

Adapun fungsi diskriminan untuk tiap-tiap tahun adalah :

Tahun 1980 (lampiran 2.1-d) :

$$Y_1 = -0,30316 X_5 + 1,06631 X_6$$

$$Y_2 = -1,02540 X_5 - 0,07958 X_6$$

Sedangkan nilai fungsi untuk masing-masing kelompok adalah :

$$\text{- kelompok 1} \Rightarrow Y_1 = -1,74934, \quad Y_2 = 0,02846$$

$$\text{- kelompok 2} \Rightarrow Y_1 = 6,02124, \quad Y_2 = -0,64229$$

$$\text{- kelompok 3} \Rightarrow Y_1 = 14,09615, \quad Y_2 = 0,31498$$

Tahun 1981 (lampiran 2.2-d) :

$$Y_1 = -0,34947 X_5 + 1,07897 X_6$$

$$Y_2 = 1,02288 X_5 - 0,06504 X_6$$

Sedangkan nilai fungsi untuk masing-masing kelompok adalah :

$$\text{- kelompok 1} \Rightarrow Y_1 = -1,77417, \quad Y_2 = 0,02729$$

$$\text{- kelompok 2} \Rightarrow Y_1 = 6,15018, \quad Y_2 = -0,62082$$

$$\text{- kelompok 3} \Rightarrow Y_1 = 14,25283, \quad Y_2 = 0,30695$$

Tahun 1982 (lampiran 2.3-d):

$$Y_1 = X_6$$

Sedangkan nilai fungsi untuk masing-masing kelompok adalah :

- Kelompok 1 $\Rightarrow Y_1 = -1,33040$
- Kelompok 2 $\Rightarrow Y_1 = 8,23854$
- Kelompok 3 $\Rightarrow Y_1 = 15,45247$

Tahun 1983 (lampiran 2.4-d) :

$$Y_1 = X_6$$

Sedangkan nilai fungsi untuk masing-masing kelompok adalah :

- Kelompok 1 $\Rightarrow Y_1 = -1,30017$
- Kelompok 2 $\Rightarrow Y_1 = 8,05793$
- Kelompok 3 $\Rightarrow Y_1 = 15,08825$

Tahun 1984 (lampiran 2.5-d):

$$Y_1 = 0,29578 X_2 + 0,97064 X_6$$

$$Y_2 = 1,00675 X_2 - 0,12683 X_6$$

Sedangkan nilai fungsi untuk masing-masing kelompok adalah :

- Kelompok 1 $\Rightarrow Y_1 = -1,49567$, $Y_2 = -0,00421$
- Kelompok 2 $\Rightarrow Y_1 = 9,63260$, $Y_2 = 0,13083$
- Kelompok 3 $\Rightarrow Y_1 = 16,63094$, $Y_2 = -0,16063$

Tahun 1985 (lampiran 2.6-d) :

$$Y_1 = 0,31636 X_2 + 0,96696 X_6$$

$$Y_2 = 1,00868 X_2 - 0,13288 X_6$$

Sedangkan nilai fungsi diskriminan untuk masing-masing kelompok adalah :

- kelompok 1 $\Rightarrow Y_1 = -1,49927$, $Y_2 = -0,00043$
- kelompok 2 $\Rightarrow Y_1 = 9,70924$, $Y_2 = 0,13600$
- kelompok 3 $\Rightarrow Y_1 = 16,56395$, $Y_2 = -0,01687$

Tahun 1986 (lampiran 2.7-d) :

$$Y_1 = 0,31518 X_2 + 0,96728 X_6$$

$$Y_2 = 1,00874 X_2 - 0,13199 X_6$$

Sedangkan nilai fungsi diskriminan untuk masing-masing kelompok adalah :

- kelompok 1 $\Rightarrow Y_1 = -1,47921$, $Y_2 = 0,00008$
- kelompok 2 $\Rightarrow Y_1 = 9,59825$, $Y_2 = -0,00241$
- kelompok 3 $\Rightarrow Y_1 = 16,30450$, $Y_2 = 0,00300$

Dari tahun ketahun terlihat bahwa X_6 (jumlah penduduk dalam daerah pancaran) merupakan variabel pembeda yang paling dominan untuk tiap-tiap tahun. Hal ini disebabkan pertumbuhan jumlah penduduk dalam daerah pancaran dari tahun ketahun meningkat dengan pesat jika dibandingkan dengan jumlah stasiun pemancar dan jumlah luas daerah pancaran. Sebagai gambaran, dengan bertambahnya 1 stasiun pemancar dapat menambah luas daerah pancaran daerah tersebut $\pm 2500 \text{ m}^2$, dengan bertambahnya luas daerah pancaran tersebut dapat menambah jumlah penduduk yang terdapat dalam daerah pancaran ± 550.000 penduduk.

4.3 DATA PDRB (DATA BAGIAN III)

Analisa data dan pembahasan dari data PDRB dilakukan dengan menganalisa dan menginterpretasikan hasil olahan tersebut secara berurutan, mulai Analisis Komponen Utama, Analisis Faktor, Analisis Kelompok, dan Analisis Diskriminan, serta hubungan antar variabel diskrit. Dalam menganalisa data PDRB ini dilakukan pada tahun 1982 dan pada tahun 1984. Hal ini disebabkan analisa pada tahun 1982 dipergunakan sebagai pembandingan analisa pada tahun 1984, mengingat pada tahun 1983 terjadi penggantian satelit, dari satelit A menjadi satelit B. Berikut ini diuraikan urutan hasil analisa dan pembahasannya sebagai berikut :

4.3.1 ANALISIS KOMPONEN UTAMA

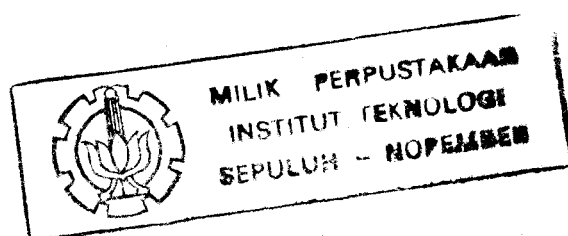
Analisis komponen utama dilakukan untuk memperoleh penyusutan dimensi pengamatan dari variabel-variabel, sehingga diharapkan propinsi-propinsi di Indonesia dapat dicirikan oleh beberapa komponen utama yang jumlahnya kurang dari sembilan. Sembilan variabel tersebut adalah : pertanian; pertambangan dan penggalan; industri, listrik, gas dan air minum; bangunan; perdagangan; restoran dan hotel; pengangkutan dan komunikasi; bank dan lembaga keuangan lainnya, sewa rumah dan jasa perusahaan.

Dengan menggunakan matriks varians dan Kovarians, akan diperoleh sembilan komponen utama dalam bentuk fungsi linier dari sembilan variabel asal. Sembilan komponen utama yang diperoleh tersebut merupakan akar-akar karakteristik (*eigen value*) sebagai berikut :

eigen value	1982	1984
λ	3,45716	3,92751
λ_1	2,05444	2,40822
λ_2	1,19023	1,11838
λ_3	1,04857	0,78914
λ_4	0,62685	0,31498
λ_5	0,26823	0,19379
λ_6	0,24094	0,16446
λ_7	0,11248	0,08352
λ_8	0,00111	0,00000
λ_9		

Dari sembilan komponen utama yang diperoleh, ternyata pada tahun 1982 terdapat 4 (empat) komponen utama (lampiran 3.1-a), sedangkan pada tahun 1984 terdapat 3 (tiga) komponen utama (lampiran 3.2-a) yang memegang peranan penting sebagai penyebab adanya keragaman antar propinsi di Indonesia untuk masing-masing pengamatan.

Empat komponen utama pada tahun 1982 mampu menerangkan keragaman total sebesar 86,1 % , sedangkan tiga komponen utama pada tahun 1984 sebesar 82,8 %. Susunan komponen utama tersebut terdapat pada tabel 1.



Tabel 1. Susunan Komponen utama pada tahun 1982 dan tahun 1984

Komponen Utama	Tahun	
	1982	1984
Pertama	38,4 %	43,6 %
Kedua	22,8 %	26,8 %
Ketiga	13,2 %	12,4 %
Keempat	11,7 %	-

Masing-masing komponen utama tersebut diatas adalah kombinasi terbobot variabel baru yang saling tidak berko-relasi, serta memaksimumkan sisa keragaman total yang telah diterangkan oleh komponen utama sebelumnya.

Dari hasil tersebut terlihat bahwa pada tahun sebelum satelit B diluncurkan (1982) terjadi empat komponen utama dari sembilan variabel asal dengan keragaman total yang dihasilkan cukup besar (86,1 %), sedangkan pada tahun sesudah satelit B diluncurkan (1984) terjadi 3 komponen utama dengan keragaman total yang dihasilkan cukup besar pula (82,8 %). Perbedaan keragaman total dari tahun ketahun relatif kecil, begitu pula terhadap masing-masing komponen utama (pertama, kedua, ketiga dan keempat) pada tahun 1982 dan tahun 1984. Dari hasil yang diperoleh selanjutnya dilakukan analisa faktor.

4.3.2 ANALISA FAKTOR

Tahun 1982 :

Empat komponen utama yang telah diperoleh dari analisa komponen utama dijadikan faktor awal bagi analisa faktor. Empat komponen utama menghasilkan loading/bobot L karena matriks loading tersebut belum dapat diinterpretasikan secara jelas, maka perlu dilakukan rotasi tegak lurus varimax. Hasil rotasi faktor loading/faktor pembobot L adalah faktor pembobot L' yang sudah dapat diinterpretasikan dengan jelas pada masing-masing faktornya.

Loading hasil rotasi untuk tahun 1982 dan 1984 tersaji pada lampiran . Dari loading faktor tersebut akan dapat diketahui variabel-variabel yang masuk pada faktor 1, 2, 3 ataupun 4.

Hasil dari rotasi varimax terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil dari rotasi varimax (lampiran 3.1-b)

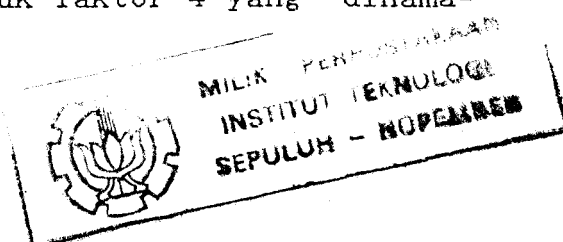
Tahun	Variabel asal			
	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
1982	X_4, X_8, X_9	X_1, X_2	X_3, X_6	X_5, X_7

Adapun interpretasi dari masing-masing faktor adalah :

- faktor 1 : terdiri dari tiga variabel yang memberikan sumbangan relatif besar dibandingkan variabel lain. Ketiga variabel tersebut adalah X_4

(listrik, gas, dan air minum), X_8 (bank dan lembaga keuangan lainnya, sewa rumah, dan jasa perusahaan), X_9 (pemerintahan dan jasa). Tiga variabel secara bersama-sama membentuk faktor 1 yang dinamakan : perekonomian dan pemerintahan.

- faktor 2 : terdiri dari dua variabel yang memberikan sumbangan relatif besar dibandingkan variabel lain. Kedua variabel tersebut adalah X_1 (pertanian) dan X_2 (pertambangan dan penggalian). Dua variabel secara bersama-sama membentuk faktor 2 yang dinamakan : faktor sumber daya alam.
- faktor 3 : terdiri dari dua variabel yang memberikan sumbangan relatif besar dibandingkan variabel lain. Kedua variabel tersebut adalah X_3 (industri pengolahan) dan X_6 (perdagangan). Dua variabel secara bersama-sama membentuk faktor 3 yang dinamakan : faktor perniagaan.
- faktor 4 : terdiri dari dua variabel yang memberikan sumbangan relatif besar dibandingkan variabel lain. Kedua variabel tersebut adalah X_5 (bangunan) dan X_7 (transportasi dan komunikasi). Dua variabel secara bersama-sama membentuk faktor 4 yang dinamakan



kan : faktor perhubungan.

Tahun 1984 :

Dari analisa ternyata ditahun 1984 terjadi tiga komponen utama. Tiga komponen utama yang telah diperoleh dari analisa komponen utama menghasilkan matriks loading L. Karena masih sulit untuk diintepretasikan maka dilakukan rotasi tegak lurus varimax yang menghasilkan matriks loading baru L yang sudah diintepretasikan.

Dari loading faktor tersebut akan dapat diketahui variabel-variabel yang masuk pada faktor 1, 2, ataupun 3. Hasil dari rotasi varimax terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil dari rotasi varimax (lampiran 3.2-b)

Tahun	Variabel asal		
	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
1984	X_1, X_2, X_5, X_7, X_9	X_4, X_8	X_3, X_6

Adapun intepretasi dari masing-masing faktor adalah :

- faktor 1 : terdiri dari lima variabel yang memberikan sumbangan relatif besar dibandingkan variabel lain. Kelima variabel tersebut adalah X_1 (pertanian), X_2 (pertambangan dan penggalian), X_5 (bangunan), X_7 (transportasi dan komunikasi), X_9 (pemerintahan dan jasa)

Kelima variabel secara bersama-sama membentuk faktor 1 yang dinamakan : faktor sumber daya alam, perhubungan dan pemerintahan.

- faktor 2 : terdiri dari dua variabel yang memberikan sumbangan relatif besar dibandingkan variabel lain. Kedua variabel tersebut adalah X_4 (listrik, gas dan air minum) dan X_8 (bank dan lembaga keuangan lainnya, sewa rumah, dan jasa perusahaan). Dua variabel secara bersama-sama membentuk faktor 2 yang dinamakan : faktor perekonomian dan jasa.
- faktor 3 : terdiri dari dua variabel yang memberikan sumbangan relatif besar dibandingkan variabel lain. Kedua variabel tersebut adalah X_3 (industri pengolahan) dan X_6 (perdagangan). Dua variabel secara bersama-sama membentuk faktor 3 yang dinamakan : faktor perniagaan.

4.3.3 ANALISA KELOMPOK

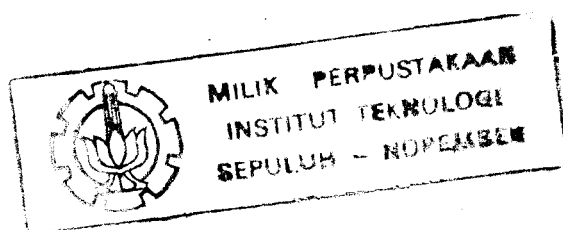
Analisa kelompok propinsi-propinsi di Indonesia dilakukan dengan tujuan mengelompokkan propinsi-propinsi kedalam beberapa kelompok sedemikian hingga propinsi-propinsi yang berada dalam satu kelompok mempunyai keserupaan kondisi pertumbuhan PDRB.

Hasil analisa Kelompok dengan metoda pengelompokan berhirarkhi digambarkan dalam plot dendogram (lampiran 3.1-c dan 3.2-c). Pemilihan banyaknya Kelompok didasarkan pada pertimbangan bahwa bila Kelompok yang diambil terlalu besar dikhawatirkan antar Kelompok tersebut masih banyak terdapat persamaan karakteristik atau fungsi pemisahannya kurang jelas. Sedangkan jika Kelompok terlalu sedikit maka variansi dari Kelompok tersebut terlalu besar. Pertimbangan lainnya adalah dengan informasi awal, hal tersebut sangat membantu dalam penganalisaan.

Pada pengelompokan propinsi-propinsi di Indonesia berdasarkan nilai PDRB ini menghasilkan 3 kelompok, dimana setelah diuji dengan analisa diskriminan pengelompokkan tersebut sudah signifikan (tidak ada kasus yang salah masuk Kelompok).

Hasil pengelompokkan untuk tiap-tiap tahun adalah :

Kelompok	1982	1984
1	1, 3, 4, 5, 7, 8, 10-17, 19, 23, 25, 26	1, 4, 6, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 27
2	2, 6, 18, 20, 21, 22, 24, 27	2, 3, 5, 7, 8, 10-16, 21, 25
3	9	9



Keterangan kode propinsi ada pada pembahasan terdahulu (4.2.1)

Dengan melihat group mean, pengelompokan diatas dicirikan oleh kondisi-kondisi sebagai berikut :

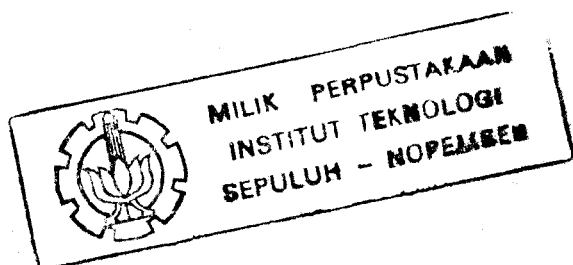
- Kelompok 1 : Sektor pertanian dan pertambangan menghasilkan PDRB yang paling tinggi dibanding dengan kelompok lain, masing-masing sekitar 35 % dan 25 % . Sedangkan sektor industri menghasilkan PDRB yang paling kecil, sekitar 4 % . Oleh sebab itu daerah ini dapat disebut daerah pertanian karena sektor pertaniannya mendominasi daripada sektor-sektor lainnya.
- Kelompok 2 : Kelompok ini sektor pertaniannya masih relatif tinggi dibandingkan dengan sektor-sektor lainnya pada kelompok yang lain yaitu nilai PDRBnya sekitar 34 % , sedangkan sektor pertambangan hampir tidak kelihatan, yaitu sekitar 5 % . Keadaan ini diimbangi dengan sektor industri yang meningkat pesat yaitu nilai PDRBnya sekitar 12 % , juga sektor perdagangan lebih meningkat dibandingkan kelompok 1 (sekitar 20 %). Oleh karena itulah daerah ini dapat disebut sebagai daerah semi industri.

- Kelompok 3 : Kelompok ini adalah kelompok daerah industri dan perdagangan, karena sektor industri menghasilkan nilai PDRB yang paling tinggi, yaitu sekitar 16,5 %. Sedangkan sektor pertanian dan pertambangan menghasilkan nilai PDRB yang sangat kecil (1 % untuk pertanian), bahkan untuk pertambangan nilai PDRBnya 0 % .

Peningkatan industri tersebut diimbangi secara wajar dengan berkembang pesatnya transportasi dan perbankan, yaitu menghasilkan nilai PDRB yang masing-masing adalah kurang lebih 11 % dan 27 % .

Dalam 2 era pertelevisian nasional yaitu era sebelum dan sesudah dilakukan penggantian satelit Palapa A oleh satelit Palapa B tampaknya mempunyai hubungan yang erat dengan perkembangan dan pertumbuhan PDRB di beberapa daerah di Indonesia.

Hal tersebut dapat dilihat pada pengelompokan terdahulu, disitu terlihat bahwa tahun 1984 (tahun setelah diluncurkan satelit Palapa B) terjadi peningkatan untuk kelompok 2, dimana pada tahun 1982 kelompok 2 terdiri dari 8 daerah, tetapi setelah diadakan penggantian satelit Palapa (tahun 1984) anggota kelompok 2 meningkat menjadi 14 daerah . Peningkatan ini kemungkinan akibat dari penerangan dari media TV lebih baik, sehingga daerah yang



semula kelompok 1 (daerah pertanian) menjadi daerah yang semi industri (kelompok 2).

Tetapi juga ada daerah-daerah yang berubah status dari daerah semi industri menjadi daerah pertanian. Hal ini kemungkinan disebabkan daerah-daerah tersebut lebih menguntungkan jika mengembangkan sektor pertanian tanpa mengurangi sektor industri. Keadaan ini juga disebabkan daerah-daerah tersebut lebih diketahui potensi pertaniannya tinggi yang belum terolah setelah ada penerangan dari media TV yang lebih maju. Daerah-daerah tersebut berbenah diri untuk lebih meningkatkan dan mengembangkan potensi pertaniannya yang tinggi. Daerah-daerah tersebut adalah Bengkulu, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Bali, Nusa Tenggara Timur dan Timor Timur.

Hasil dari analisa data menunjukkan adanya pergeseran-pergeseran yang nyata dari propinsi-propinsi di Indonesia, sebagai contoh propinsi Jawa Barat pada tahun 1982 prosentase PDRB disektor pertanian mencapai 27,48 % , pertambangan 8,10 % , industri pengolahan 10,12 % , perdagangan 21 % , sedang sektor-sektor lain mencapai 9,3 % . Sehingga dengan melihat nilai tertinggi disektor pertanian, maka tahun 1982 Jawa Barat pada tahun 1982 diklasifikasikan dalam kelompok 1, yaitu kelompok dengan ciri sebagai daerah pertanian.

Tetapi pada tahun 1984 terlihat bahwa disektor pertanian Jawa Barat mencapai prosentase sebesar 20,62 % , pertambangan 18,52 % , industri pengolahan 15,90 % , perdagangan 18,97 % , sektor lain sebesar 25,99 % . Disini sektor pertanian mengalami penurunan prosentase sebesar 8,7 % , sedangkan sektor pertambangan, sektor industri mengalami kenaikan. Hal ini bisa disebabkan Jawa Barat berpotensi disektor-sektor tersebut, tanpa meninggalkan potensi disektor pertanian. Karena besaran prosentase pertanian maupun pertambangan dan industri relatif sama besar, maka pada tahun 1984 Jawa Barat mengalami pergeseran dan beralih masuk ke Kelompok 2, yaitu Kelompok semi industri. Analogi ini serupa dengan propinsi-propinsi lain yang juga mengalami pergeseran-pergeseran kelompok.

4.3.4. ANALISIS DISKRIMINAN

Seperti pada analisis diskriminan pada pembahasan yang terdahulu, analisis diskriminan disini juga bertujuan untuk mengetahui apakah pengelompokkan diatas secara nyata berbeda karakteristiknya atau tidak. Dengan analisis diskriminan bertatar ini, juga akan bisa didapat variabel-variabel yang menyebabkan perbedaan pengelompokan diatas (variabel pembeda).

Dari pengelompokkan 27 propinsi di Indonesia diatas, setelah dilakukan analisis diskriminan, ternyata pengelompokkan tersebut adalah nyata berbeda karakteristiknya. Dengan kata lain pengelompokkan tersebut memang benar ada, karena sudah tidak ada kasus yang salah masuk kelompok (100 % kasus benar masuk kelompok).

Variabel-variabel pembeda untuk masing-masing tahun adalah sebagai berikut (lampiran 3.1-e dan 3.2-e) :

Tahun 1982 : X_4 , X_1 , X_6 , X_7 , X_8 dan X_9 .

Tahun 1984 : X_8 , X_6 , X_2 , X_4 , X_3 , X_1 dan X_5

Keterangan :

X_1 = Pertanian

X_2 = Pertambangan

X_3 = Industri pengolahan

X_4 = Listrik, gas dan air minum

X_5 = Bangunan

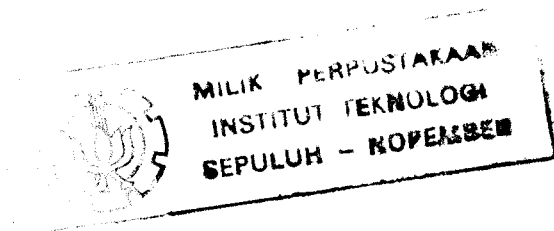
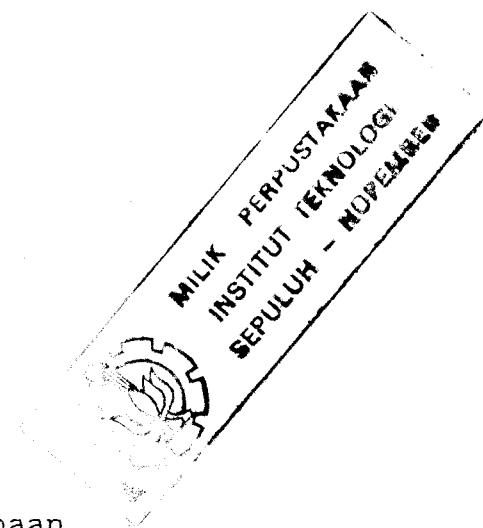
X_6 = Perdagangan, restoran dan hotel

X_7 = Transportasi dan komunikasi

X_8 = Bank, sewa rumah dan jasa perusahaan

X_9 = Pemerintah dan jasa

Variabel-variabel diskriminan untuk tiap-tiap tahun sebelum dan sesudah dilakukan penggantian satelit ada perubahan/pergeseran, dimana tahun 1984 ada variabel-variabel yang penting yang pada tahun 1982 tidak muncul sebagai variabel pembeda. Tetapi pada tahun 1984 muncul

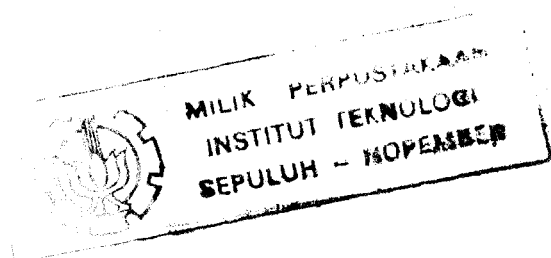


sebagai variabel pembeda yaitu variabel X_2 (pertambangan), X_3 (industri pengolahan), X_5 (bangunan).

Ketiga variabel yang muncul tersebut sangat penting dalam membedakan pengelompokan daerah berdasarkan PDRB, karena dilihat dari Ketiga Kelompok yang terbentuk, perbedaan Ketiga Kelompok tersebut pada sektor industri dan pertambangan yang tambah tahun tambah berkembang. Adanya prioritas pembangunan dalam propinsi-propinsi yang berbeda dapat menyebabkan pergeseran-pergeseran variabel-variabel pembeda. Hal ini dapat terlihat perubahan yang terjadi pada tahun 1982 - 1984, pertumbuhan bidang Kelistrikan sejalan dengan pertumbuhan dibidang perbankan, sedang Kasa Kemasyarakatan serta sosial perorangan pertumbuhannya tidak secepat pertumbuhan di bidang Kelistrikan dan perbankan serta lembaga keuangan lainnya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan sektor-sektor yang berbeda akan mengakibatkan pergeseran-pergeseran variabel pembeda dalam menilai suatu daerah atau propinsi.

Variabel-variabel pembeda diatas secara bersama-sama membentuk suatu fungsi diskriminan yang dapat membedakan pengelompokkan yang dibuat. Untuk data yang distandartkan didapat fungsi diskriminan untuk tiap-tiap tahun masing-masing fungsi sebagai berikut :



Tahun 1982 (lampiran 3.1-f) :

$$Y_1 = -0,31930 X_1 + 1,03644 X_4 - 0,75330 X_6 + 0,16559 X_7 \\ + 0,28045 X_8 + 0,45674 X_9$$

$$Y_2 = 0,71539 X_1 + 0,51093 X_4 - 0,76509 X_6 + 0,81126 X_7 \\ - 0,74766 X_8 + 0,41678 X_9$$

Nilai fungsi diskriminan untuk tiap-tiap kelompok adalah :

- Kelompok 1 $\Rightarrow Y_1 = -1,02322$, $Y_2 = -0,81771$
- Kelompok 2 $\Rightarrow Y_1 = 0,65203$, $Y_2 = 2,08545$
- Kelompok 3 $\Rightarrow Y_1 = 13,20176$, $Y_2 = -1,96479$

Tahun 1984 (lampiran 3.2-f) :

$$Y_1 = 3,04416 X_1 + 5,29265 X_2 + 0,98268 X_3 + 0,89053 X_4 + \\ 0,83425 X_5 + 1,39573 X_6 + 1,64532 X_8$$

$$Y_2 = 0,08076 X_1 + 0,62102 X_2 - 0,46914 X_3 + 0,23230 X_4 + \\ 0,53932 X_5 - 0,66135 X_6 + 0,33106 X_8$$

Nilai fungsi diskriminan untuk tiap-tiap kelompok adalah :

- Kelompok 1 $\Rightarrow Y_1 = -3,14021$, $Y_2 = 1,32185$
- Kelompok 2 $\Rightarrow Y_1 = 1,14669$, $Y_2 = -1,37015$
- Kelompok 3 $\Rightarrow Y_1 = 21,62889$, $Y_2 = 3,31993$

Apabila variabel-variabel pembeda yang sudah distandardkan disubstitusikan pada fungsi-fungsi diskriminan diatas, akan didapatkan nilai-nilai fungsi diskriminan Y diatas.

Dengan diketahuinya variabel-variabel pembeda diatas memudahkan bagi pemerintah atau yang berkepentingan dengan pertumbuhan PDRB untuk menganalisa pertumbuhan PDRB di-masing-masing daerah, karena variabel-variabel pembeda itulah yang dominan dan berperan dalam terjadinya perbedaan pertumbuhan PDRB pada masing-masing daerah.

4. 4. DATA GABUNGAN

Tujuan utama menggabungkan data televisi dan PDRB untuk diolah bersama-sama disini adalah agar lebih jelas interpretasi hubungan antara penggantian satelit Palapa A oleh Palapa B, apakah ada kaitan dari penggantian satelit tersebut pada pertumbuhan PDRB masing-masing daerah di Indonesia. Dan ingin diketahui korelasi dari variabel-variabel PDRB dengan variabel perkembangan pertelevisian dari 27 propinsi di Indonesia.

4. 4. 1. ANALISIS KOMPONEN UTAMA

Hasil perhitungan analisis komponen utama menyajikan akar-akar karakteristik (*eigen value*) untuk tiap-tiap komponen serta informasi variasi total untuk tiap komponen maupun secara kumulatif.

Analisis komponen utama tersebut bertujuan untuk menyusutkan dimensi pengamatan, sehingga dari 12 variabel asal (9 variabel PDRB + 3 variabel perkembangan pertelevisian) dapat dicirikan oleh beberapa komponen utama yang jumlahnya kurang dari 12 variabel.

Tahun 1982 (lampiran 4.1-a) :

Dengan menggunakan matriks korelasi diperoleh 12 komponen dimana dipilih 5 komponen utama yang memegang peranan penting dalam pembentukan variabilitas data.

Nilai akar-akar karakteristik dari 5 komponen yang terpilih ($\lambda_1, 0$) adalah :

$$\lambda_1 = 2,75632$$

$$\lambda_2 = 2,42344$$

$$\lambda_3 = 1,62111$$

$$\lambda_4 = 1,42263$$

$$\lambda_5 = 1,13925$$

Variabilitas total data yang diterangkan oleh kelima komponen utama tersebut sebesar 78,0 % dengan perincian sebagai berikut :

- Komponen utama pertama menerangkan variasi total sebesar 23 %.
- Komponen utama kedua menerangkan variasi total sebesar 20,2 %.

- Komponen utama ketiga menerangkan variasi total sebesar 13,5 %.
- Komponen utama keempat menerangkan variasi total sebesar 11,9 %.
- Komponen utama kelima menerangkan variasi total sebesar 9,5 %.

Tahun 1984 (lampiran 4.2-a) :

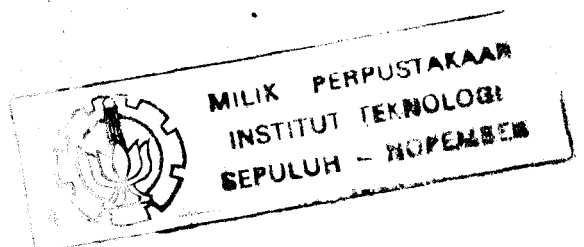
Dengan menggunakan matriks korelasi diperoleh 12 komponen dimana dipilih 5 komponen utama yang memegang peranan penting dalam pembentukan variabilitas data.

Nilai akar-akar karakteristik dari 5 komponenyang terpilih (2 1,0) adalah :

$$\begin{aligned}\lambda_1 &= 2,65418 \\ \lambda_2 &= 1,98895 \\ \lambda_3 &= 1,83675 \\ \lambda_4 &= 1,20886 \\ \lambda_5 &= 1,20216\end{aligned}$$

Variabilitas total data yang diterangkan oleh kelima komponen utama tersebut sebesar 74,1 % dengan perincian sebagai berikut :

- Komponen utama pertama menerangkan variasi total sebesar 22,1 %
- Komponen utama kedua menerangkan variasi total sebesar 16,6 %



- Komponen utama ketiga menerangkan variasi total sebesar 15,3 %
- Komponen utama keempat menerangkan variasi total sebesar 10,1 %
- Komponen utama kelima menerangkan variasi total sebesar 10,0 %

4.4.2. ANALISIS FAKTOR

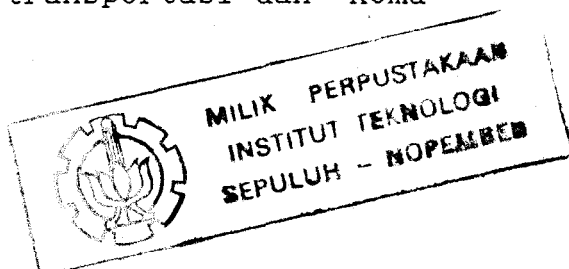
Analisis faktor ini adalah analisis terakhir untuk tujuan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh dalam hal hubungan antara perkembangan pertelevisian Nasional dengan PDRB daerah di Indonesia, dijadikan faktor awal bagi analisis faktor dari komponen utama tersebut dan didapatkan matriks loading/bobot L.

Karena matriks tersebut belum dapat diinterpretasi secara jelas, maka perlu dirotasikan tegak lurus varimaks. Hasil rotasi faktor loading adalah faktor loading L^* yang sudah dapat diinterpretasikan dengan jelas pada masing-masing faktornya. Kelima komponen utama diatas memberikan matriks loading yang sudah dirotasikan L^* (lampiran 4.1-b). Adapun interpretasi dari masing-masing faktor tersebut adalah :

- faktor 1 terdiri dari 4 variabel yang memberikan sumbangan relatif besar dibanding variabel yang lain. Variabel-variabel tersebut adalah X_2 (per-

tambangan), X_4 (listrik, gas dan air minum), X_8 (bank, sewa rumah dan jasa perusahaan), dan X_{11} (jumlah pemancar). Variabel-variabel tersebut secara bersama-sama membentuk faktor 1 yang dinamakan faktor perekonomian dan perhubungan.

- faktor 2 terdiri dari 3 variabel yang memberikan sumbangan relatif besar dibanding variabel yang lain. Variabel-variabel tersebut adalah X_3 (industri pengolahan), X_{10} (luas daerah pancaran), dan X_{12} (banyaknya penduduk yang berada dalam daerah pancaran). Variabel-variabel tersebut secara bersama-sama membentuk faktor 2 yang dinamakan faktor industri.
- faktor 3 didominasi oleh variabel-variabel PDRB yaitu X_5 (bangunan) dan X_9 (pemerintahan dan jasa). Sehingga faktor ini dinamakan faktor pemerintahan dan jasa.
- faktor 4 didominasi oleh variabel-variabel PDRB yaitu X_1 (pertanian) dan X_6 (perdagangan, restoran dan hotel). Sehingga faktor 4 ini dinamakan faktor pertanian dan perdagangan.
- faktor 5 didominasi oleh satu variabel PDRB yaitu variabel X_7 (transportasi & komunikasi). Sehingga faktor ini dinamakan faktor transportasi dan komunikasi.



Dari analisa diatas terlihat bahwa penggantian sate-
lit Komunikasi memberikan pola perubahan terhadap varia-
bel-variabel yang membentuk faktor-faktor diatas.

Pada tahun 1982, 4 variabel berada didalam faktor 1,
3 variabel didalam faktor 2, 2 variabel didalam faktor 3,
2 variabel didalam faktor 4 dan 1 variabel didalam faktor
5. Sedangkan pada tahun 1984 terdapat 3 variabel dalam
faktor 1, 2 variabel didalam faktor 2, 2 variabel didalam
faktor 3, 2 variabel didalam faktor 4 dan 3 variabel
didalam faktor 5.

Pada tahun 1982, 4 variabel yang membentuk suatu
faktor yaitu variabel pertambangan; listrik; bank, sewa
rumah dan jasa perusahaan serta jumlah pemancar mempunyai
korelasi yang tinggi dan saling berhubungan.

Didalam faktor 1 jika dianalisa keterkaitan/hubungan-
nya sebagai berikut : listrik mempunyai hubungan erat
dengan pembangunan bank, sewa rumah dan jasa perusahaan,
karena dengan adanya listrik maka bank-bank dan sebagainya
dapat beroperasi sehingga dapat memberikan pendapatan.
Demikian pula listrik dengan pertambangan, terlebih dengan
stasiun pemancar, dimana untuk mendirikan stasiun pemancar
membutuhkan aliran listrik yang cukup besar.

Faktor 2, dimana didalamnya terdapat 3 variabel yang
mempunyai korelasi yang cukup tinggi yaitu industri pengo-
lahan, luas daerah pancaran dan banyaknya penduduk dalam

daerah pancaran dapat diberikan analisa sebagai berikut : penduduk yang berada didalam luas daerah pancaran secara otomatis dapat menerima siaran-siaran yang ditayangkan oleh TVRI, dengan demikian pengetahuan dan pesan-pesan pembangunan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan potensi serta pendapatan daerah tersebut, salah satu diantaranya adalah sektor industri pengolahan. Industri pengolahanpun mempunyai hubungan yang erat dengan jumlah penduduk karena industri pengolahan cukup banyak menyerap tenaga kerja dalam proses produksinya.

Dari uraian-uraian ini terlihat bahwa terdapat keterkaitan/hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan pertumbuhan pertelevisian yang keduanya dapat memberikan peran/sumbangan didalam kegiatan perekonomian.

Pergeseran-pergeseran yang terjadi antara tahun 1982 dan tahun 1984 merupakan kesamaan dari pertumbuhan masing-masing bidang yang pertumbuhannya paralel dengan bidang-bidang tersebut, seperti misalnya pada tahun 1982, pertanian yang mempunyai korelasi dengan perdagangan, restoran dan hotel pada faktor 4, pada tahun 1984 pertanian bergeser menempati faktor 3 dan berkorelasi dengan jumlah stasiun pemancar. Keterkaitan antara pertanian dan jumlah stasiun pemancar pada tahun 1984 dikarenakan jumlah siaran televisi lebih dititik-beratkan pada petani-petani untuk meningkatkan sektor pertanian, yang diharapkan dapat

memperkuat sektor pertanian sehingga dapat memperkuat sektor-sektor lainnya. Pengelompokan-pengelompokan variabel-variabel dalam satu faktor tersebut merupakan kesamaan dari pertumbuhan masing-masing bidang yang pertumbuhannya paralel dengan bidang-bidang tersebut.

4.4.3. ANALISA KELOMPOK

Analisa Kelompok dilakukan dengan tujuan untuk mengelompokkan propinsi-propinsi kedalam beberapa kelompok sedemikian hingga propinsi-propinsi yang berada dalam satu kelompok mempunyai keserupaan kondisi sesuai dengan variabel-variabel gabungan tersebut.

Hasil analisa Kelompok dapat dilihat pada plot dendogram. Anggota dari masing-masing Kelompok untuk untuk tiap-tiap tahun adalah sebagai berikut :

Tahun 1982 (lampiran 4.1-c) :

Kelompok 1 : 1, 4, 17, 26

Kelompok 2 : 2, 5, 6, 8, 14, 16, 18, 22

Kelompok 3 : 3, 7, 10, 15

Kelompok 4 : 9

Kelompok 5 : 11, 13

Kelompok 6 : 12, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27

Tahun 1984 (lampiran 4.2-c) :

Kelompok 1 : 1, 4, 17, 26

Kelompok 2 : 2, 7, 10, 14

Kelompok 3 : 3, 5, 8, 12, 15, 16, 21, 25

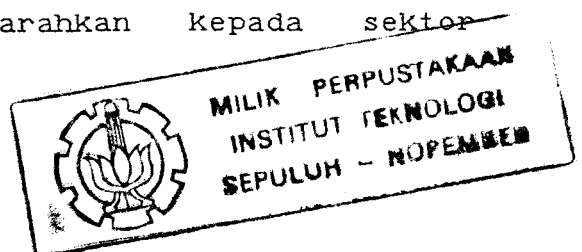
Kelompok 4 : 6, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 27

Kelompok 5 : 9

Kelompok 6 : 11, 13

Keterangan nomer-nomer propinsi telah disebut di bagian muka pembahasan.

Dalam analisa ini tampak adanya pengelompokan propinsi-propinsi di Indonesia berdasarkan pertumbuhan PDRB (yang ditunjukkan pada beberapa indikator seperti perbankan, komunikasi, transportasi dan sebagainya) serta pertumbuhan pertelevisian pada tahun 1982 dan tahun 1984 dalam pengelompokan tersebut terjadi cukup nyata. Sebagai contoh pada kelompok 1 tahun 1982, beberapa propinsi berpotensi besar dalam sektor pertambangan dan penggalian. Kondisi ini ternyata tidak mengalami perubahan pada tahun 1984, dengan kata lain mengalami pertumbuhan dan peningkatan yang tetap dari tahun ketahun. Kondisi serupa juga terjadi pada kelompok 4 dan 5 pada tahun 1982 dan kelompok 5, 6 pada tahun 1984. Hal ini dapat diartikan bahwa propinsi-propinsi tersebut memang berpotensi besar disektor-sektor tersebut dan dari tahun tahun ketahun perhatian pemerintah terus diarahkan kepada sektor



tersebut tanpa meninggalkan perhatian terhadap sektor-sektor yang lain.

Pergeseran-pergeseran propinsi pada tiap kelompok pada tahun 1982 dan 1984 terjadi karena adanya tingkat pembangunan yang berbeda dari masing-masing propinsi tersebut. Pergeseran-pergeseran propinsi-propinsi tersebut termasuk pula pergeseran dalam memberikan skala prioritas dan kemajuan dibidang pertelevisian yang tercermin pada pertumbuhan luas daerah pancaran, jumlah penduduk dan pertumbuhan stasiun pemancar.

Dengan melihat group mean, dapat dilihat bahwa ciri-ciri masing-masing kelompok sebagai berikut :

Tahun 1982 :

- Kelompok 1 :

Tertinggi disektor pertambangan dan penggalian, dan terendah dihampir semua sektor.

- Kelompok 2 :

Tertinggi disektor transpotrasi dan komunikasi dan relatif rendah disektor listrik, gas dan air minum.

- Kelompok 3 :

Tertinggi disektor bangunan dan relatif rendah disektor transportasi dan komunikasi.

- Kelompok 4 :

Tertinggi disektor industri pengolahan; listrik, gas dan air minum; bank, dan lembaga keuangan lainnya; perdagangan; restoran, hotel dan jasa. Terendah disektor pertanian; pertambangan dan penggalian; luas daerah pemancar dan jumlah pemancar.

- Kelompok 5 :

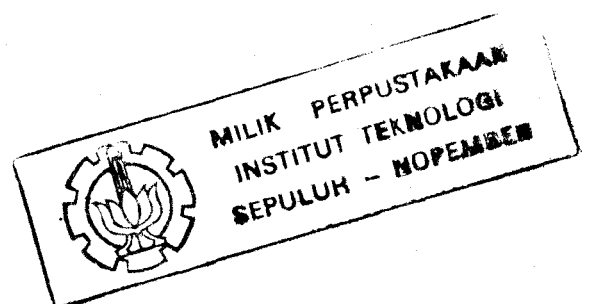
Tertinggi disektor jumlah stasiun pemancar; jumlah penduduk dalam daerah pancaran; luas daerah pancaran. Terendah disektor pertambangan dan penggalian.

- Kelompok 6 :

Tertinggi disektor pertanian dan terendah disektor jumlah penduduk dalam daerah pancaran.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- PDRB disektor pertanian besar untuk semua kelompok terutama kelompok 6.
- Sektor industri tertinggi untuk kelompok 3, 4 dan 5 dibandingkan dengan kelompok yang lain.
- Semua kelompok mempunyai nilai PDRB untuk sektor listrik, gas dan air minum sangat kecil, kecuali kelompok 4.
- Sektor bangunan nilai PDRB sangat kecil kecuali pada kelompok 3.



- Sektor perdagangan, restoran dan hotel semua kelompok tinggi nilai PDRB kecuali kelompok 1.

Tahun 1984 :

- Kelompok 1 :

Tertinggi disektor pertambangan dan penggalian dan relatif rendah hampir disemua sektor.

- Kelompok 2 :

Relatif tinggi disektor industri pengolahan dan luas daerah pancaran. Relatif rendah disektor listrik, gas dan air minum.

- Kelompok 3 :

Relatif tinggi disektor pertanian dan relatif rendah disektor industri pengolahan.

- Kelompok 4 :

Tertinggi disektor pertanian dan jasa dan relatif rendah disektor industri pengolahan dan jumlah penduduk dalam daerah pancaran.

- Kelompok 5 :

Tertinggi disektor industri pengolahan; listrik, gas dan air minum; bangunan, perdagangan; restoran dan hotel; transportasi & angkutan; bank & lembaga keuangan lainnya. Terendah disektor pertanian; pertambangan dan penggalian; luas daerah pancaran; jumlah stasiun pemancar. -

Kelompok 6 :

Tertinggi disektor jumlah penduduk dalam daerah pancaran; stasiun pemancar. Terendah disektor pertambangan dan penggalian.

Secara keseluruhan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Nilai PDRB tertinggi disektor industri untuk kelompok 2, 5 dan 6.
- Hampir semua Kelompok tertinggi disektor pertanian, kecuali kelompok 5.
- Hampir semua nilai PDRB tertinggi dikelompok 5, kecuali pertanian, pertambangan dan penggalian, jumlah pemancar dan luas daerah pancaran.

4.4.4. ANALISA DISKRIMINAN

Dari Kelompok-Kelompok yang telah terbentuk, dapat disusun fungsi diskriminan untuk mengkaji variabel-variabel mana yang memberikan sumbangan terbesar dalam membedakan Kelompok tersebut.

Variabel-variabel pembeda tersebut secara bersama-sama membentuk suatu fungsi yang menjadi batas antar kelompok. Variabel-variabel pembeda yang terjadi pada tahun 1982 dan tahun 1984 adalah :

Tahun 1982 : Pertanian; pertambangan dan penggalian; listrik, gas dan air minum; transportasi dan komunikasi; bank, sewa rumah dan lembaga keuangan lainnya; pemerintah dan jasa; jumlah stasiun pemancar; jumlah penduduk dalam daerah pancaran.

Tahun 1984 : Pertanian; pertambangan dan penggalian; industri pengolahan; listrik, gas dan air minum; perdagangan, restoran dan hotel; bank dan lembaga keuangan lainnya, sewa rumah dan jasa perusahaan; jumlah stasiun pemancar; jumlah penduduk dalam daerah pancaran.

Variabel-variabel pembeda tersebut pada tahun 1982 dan 1984 mengalami pergeseran-pergeseran walaupun relatif kecil. Adanya prioritas pembangunan dalam propinsi-propinsi yang berbeda juga dapat menyebabkan terjadinya pergeseran-pergeseran dari variabel-variabel pembeda.

Dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan sektor-sektor ekonomi secara nasional yang tidak sama/berbeda akan mengakibatkan pergeseran-pergeseran variabel pembeda dalam menilai suatu daerah atau propinsi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penggantian satelit Palapa A oleh satelit Palapa B sangat berpengaruh pada perkembangan pertelevisian di Indonesia, terutama berpengaruh pada daerah pancaran yang bertambah luas, jumlah penduduk yang tercakup dalam daerah pancaran bertambah banyak dan juga berakibat pula meningkatnya jumlah stasiun pemancar. Keadaan tersebut dapat dilihat pada variabel pembeda yang diketahui pada pembahasan terdahulu.
2. Pengelompokkan untuk 27 propinsi di Indonesia berdasarkan kondisi perkembangan pertelevisian menghasilkan 3 kelompok daerah, dimana ciri-ciri ketiga kelompok tersebut adalah :
 - Kelompok 1 : dicirikan oleh nilai dari ketiga variabel yaitu jumlah penduduk dalam daerah pancaran, jumlah stasiun pemancar dan jumlah luas daerah pancaran paling kecil dibandingkan dengan kelompok lainnya.

- Kelompok 2 : dicirikan oleh nilai ketiga variabel tersebut berada diantara kelompok 1 dan kelompok 3.
- Kelompok 3 : dicirikan oleh nilai ketiga variabel tersebut tertinggi dibandingkan dengan kelompok lainnya.

Anggota-anggota kelompok untuk tiap-tiap tahun relatif sama, dan ciri-ciri perkembangannya untuk tiap-tiap tahun adalah meningkat seiring dengan kemajuan teknologi pertelevisian.

3. Dari tahun ketahun tidak banyak perubahan terhadap variabel-variabel yang membedakan pengelompokkan di atas. Variabel-variabel pembeda untuk tiap-tiap tahun relatif tetap sama seperti variabel-variabel semula, yaitu 3 variabel yang masing-masing adalah jumlah stasiun pemancar, luas daerah pancaran dan jumlah penduduk yang berada dalam daerah pancaran.
4. Untuk variabel-variabel PDRB tahun 1982 dan tahun 1984, dengan menggunakan analisis komponen utama mampu menyusutkan dimensi pengamatan menjadi 4 komponen utama untuk tahun 1982 dan 3 komponen utama untuk tahun 1984. Sedangkan variabilitas total untuk masing-masing tahun adalah 86,1 % untuk tahun 1982 dan 71,6 % untuk tahun 1984.

5. Dengan analisis faktor dapat diketahui bahwa pada tahun 1982 ada 4 faktor yang menjadi penyebab adanya keragaman antar propinsi yang masing-masing adalah :

- faktor perekonomian dan pemerintahan.
- faktor sumber daya alam.
- faktor perniagaan.
- faktor perhubungan.

Sedangkan pada tahun 1984 ada 3 faktor yang menjadi penyebab adanya keragaman antar propinsi, yaitu :

- faktor sumber daya alam, perhubungan dan pemerintahan.
- faktor perekonomian dan jasa.
- faktor perniagaan.

6. Seperti pada pengelompokkan berdasarkan perkembangan pertelevisian, pengelompokkan berdasarkan PDRB juga dihasilkan 3 kelompok. Ketiga kelompok tersebut masing-masing adalah :

- kelompok 1 : dinamakan kelompok daerah pertanian
- kelompok 2 : dinamakan kelompok daerah semi industri
- kelompok 3 : dinamakan kelompok daerah industri

7. Penggantian satelit Palapa A oleh satelit Palapa B berkaitan terhadap perubahan variabel-variabel pembeda untuk PDRB. Perubahan tersebut terjadi pada variabel industri, pertambangan dan bangunan. Ketiga variabel

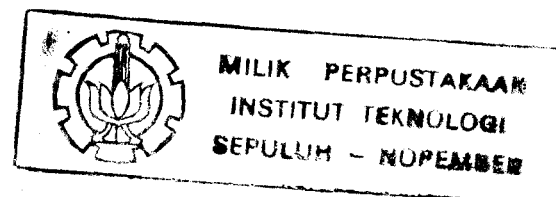
tersebut sangat penting dalam membedakan pengelompokkan. Penggantian satelit Palapa tersebut juga berkaitan dengan perkembangan pertumbuhan PDRB di beberapa daerah di Indonesia. Penggantian satelit Palapa A oleh satelit Palapa B dapat meningkatkan potensi serta pertumbuhan beberapa sektor lapangan usaha.

8. Berdasarkan hasil analisa dari data gabungan antara data pertelevisian dengan data PDRB, ternyata terdapat hubungan/keterkaitan antara pertumbuhan pertelevisian dengan pertumbuhan ekonomi. Sedangkan korelasi langsung antara pertumbuhan pertelevisian dengan bidang-bidang tersebut perlu diteliti lebih dalam lagi.

5.2. SARAN

Berdasarkan pada hasil olahan dan kesimpulan yang telah dijabarkan diatas, penelitian ini sangat bermanfaat untuk mengetahui sampai seberapa jauh keberadaan/perubahan-perubahan struktur baik yang menyangkut perkembangan pertelevisian ataupun dalam kaitannya dengan pertumbuhan ekonomi di tiap propinsi di Indonesia.

Hasil pengelompokkan terhadap 27 propinsi di Indonesia, dapat memberikan gambaran bahwa dengan adanya sistem satelit terbentuk beberapa kelompok daerah/propinsi di Indonesia dengan ciri-ciri yang dimiliki.



Bagi perencanaan pembangunan Nasional, hasil pengelompokkan tersebut dapat digunakan sebagai bahan informasi bagaimana pengelompokkan propinsi-propinsi di Indonesia serta sektor-sektor apa yang paling dominan dan yang perlu diperhatikan dalam prioritas pembangunan.

Perkembangan ekonomi meningkat seiring dengan lajunya perkembangan pertelevisian, berdasarkan pengelompokkan yang terbentuk dari pertumbuhan ekonomi masing-masing propinsi di Indonesia dan hasil dari pengelompokkan pertumbuhan pertelevisian, dapat dijadikan acuan dalam perencanaan pembangunan dalam menciptakan pemerataan pembangunan Nasional.

Untuk peneliti masalah perkembangan pertelevisian, terutama yang berkaitan dengan sistem satelit, hasil study ini dapatlah dijadikan acuan dalam pengambilan sampel survey, penelitian ini juga mengajak para peneliti untuk melakukan penelitian terhadap perkembangan pertelevisian Indonesia yang menghasilkan banyak manfaat bagi masyarakat dan pemerintah Indonesia.

Tentu saja penelitian yang lebih terencana dan lebih terarah memerlukan dukungan dana dan personal yang memadai. Hal ini tidak mungkin dilaksanakan sendiri oleh penulis tugas akhir ini, analisa diatas setidaknya-tidaknya akan membuka cakrawala pemikiran yang lebih luas mengenai masalah tersebut bagi peneliti-peneliti yang akan datang.

Akhirnya, hasil tugas akhir ini tidak terlepas dari kekurangan-kekurangan yang masih banyak, baik dalam pengolahan, penyajian maupun interpretasi. Untuk itu disarankan agar adik-adik mahasiswa statistika nantinya dapat menyempurnakannya untuk keperluan suksesnya Pembangunan Nasional.



Lampiran 1 DATA BAGIAN I

DISCRIMINANT ANALYSIS

On groups defined by X9

7 (unweighted) cases were processed.
 0 of these were excluded from the analysis.
 7 (unweighted) cases will be used in the analysis.

Number of Cases by Group

X9	Number of Cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	4	4.0	SEBELUM SATELIT
2	3	3.0	SESUDAH SATELIT
Total	7	7.0	

On groups defined by X9

Analysis number 1

Stepwise variable selection

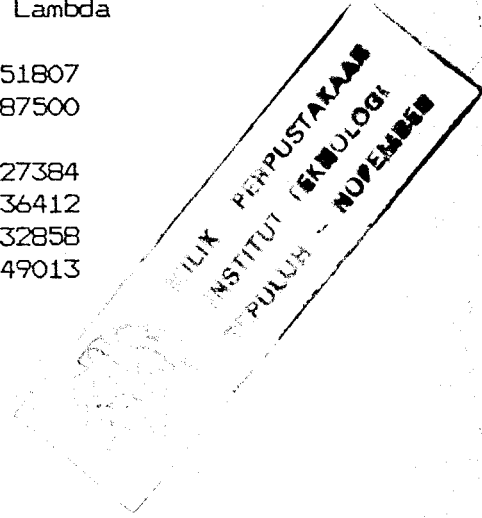
Selection rule: Minimize Wilks' Lambda
 Maximum number of steps..... 16
 Minimum Tolerance Level..... .00100
 Minimum F to enter..... 1.0000
 Maximum F to remove..... 1.0000

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions..... 1
 Minimum cumulative percent of variance... 100.00
 Maximum significance of Wilks' Lambda.... 1.0000

Variables not in the analysis after step 0

Variable	Tolerance	Minimum Tolerance	F to enter	Wilks' Lambda
X1	.0000000	.0000000		
X2	1.0000000	1.0000000	4.6513	.51807
X3	1.0000000	1.0000000	.71429	.87500
X4	.0000000	.0000000		
X5	1.0000000	1.0000000	13.259	.27384
X6	1.0000000	1.0000000	8.7317	.36412
X7	1.0000000	1.0000000	10.217	.32858
X8	1.0000000	1.0000000	5.2013	.49013



lampiran 1 (lanjutan)

At step 1, X5 was included in the analysis.

		Degrees of Freedom		Signif.	Between Groups
Wilks' Lambda	.27384	1	1	5.0	
Equivalent F	13.2588		1	5.0	.0149

Variables in the analysis after step 1

Variable	Tolerance	F to remove	Wilks' Lambda
X5	1.0000000	13.259	

Variables not in the analysis after step 1

Variable	Tolerance	Minimum Tolerance	F to enter	Wilks' Lambda
X1	.0000000	.0000000		
X2	.0876681	.0876681	4.3627	.13098
X3	.6443214	.6443214	.59823	.23821
X4	.0000000	.0000000		
X6	.5355892	.5355892	.91707E-01	.26770
X7	.3171014	.3171014	.24248E-01	.27219
X8	.2630214	.2630214	.59512	.23838

At step 2, X2 was included in the analysis.

		Degrees of Freedom		Signif.	Between Groups
Wilks' Lambda	.13098	2	1	5.0	
Equivalent F	13.2693		2	4.0	.0172

Variables in the analysis after step 2

Variable	Tolerance	F to remove	Wilks' Lambda
X2	.0876681	4.3627	.27384
X5	.0876681	11.821	.51807

Variables not in the analysis after step 2

Variable	Tolerance	Minimum Tolerance	F to enter	Wilks' Lambda
X1	.0000000	.0000000		
X3	.6365972	.0865020	.10775	.12644
X4	.0000000	.0000000		
X6	.2601575	.0425840	2.3947	.07284
X7	.3169362	.0725533	.41901E-02	.13080
X8	.2526103	.0798991	.47307E-01	.12895

Lampiran 1 (lanjutan)

At step 3, X6 was included in the analysis.

		Degrees of Freedom		Signif.	Between Groups
Wilks' Lambda	.07284	3	1	5.0	
Equivalent F	12.7288		3	3.0	.0326

Variables in the analysis after step 3

Variable	Tolerance	F to remove	Wilks' Lambda
X2	.0425840	8.0257	.26770
X5	.0651901	11.839	.36029
X6	.2601575	2.3947	.13098

Variables not in the analysis after step 3

Variable	Tolerance	Minimum Tolerance	F to enter	Wilks' Lambda
X1	.0000000	.0000000		
X3	.6364160	.0422502	.33855E-01	.07163
X4	.0000000	.0000000		
X7	.3145044	.0424898	.14986E-01	.07230
X8	.2019722	.0335939	.10477	.06921

F level or tolerance or VIN insufficient for further computation.

Summary Table

Step	Action	Vars	Wilks'
Entered	Removed	In	Lambda
1	X5	1	.27384
2	X2	2	.13098
3	X6	3	.07284

Canonical Discriminant Functions

Fcn	Eigenvalue	Pct of Variance	Cum Pct	Canonical Corr	After Fcn	Wilks' Lambda	Chisquare	DF	Sig
1*	12.7288	100.00	100.00	.9629	0	.0728	9.168	3	.0271

* marks the 1 canonical discriminant functions remaining in the analysis.

Lampiran 1 (lanjutan)

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1
X2	-4.29376
X5	3.63319
X6	1.35658

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1
X5	.45643
X6	.37040
X7	.35025
X2	.27034
X3	.21373
X8	.17905

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1
1	-2.61132
2	3.48176

Classification Processing Summary

- 7 Cases were processed.
- 0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.
- 0 Cases had at least one missing discriminating variable.
- 7 Cases were used for printed output.
- 7 Cases were written into the active file.

Lampiran 2.1-a DATA BAGIAN II

Tahun 1980

***** HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS *****

Data Information

27 unweighted cases accepted.

0 cases rejected because of missing value.

Squared Euclidean measure used.

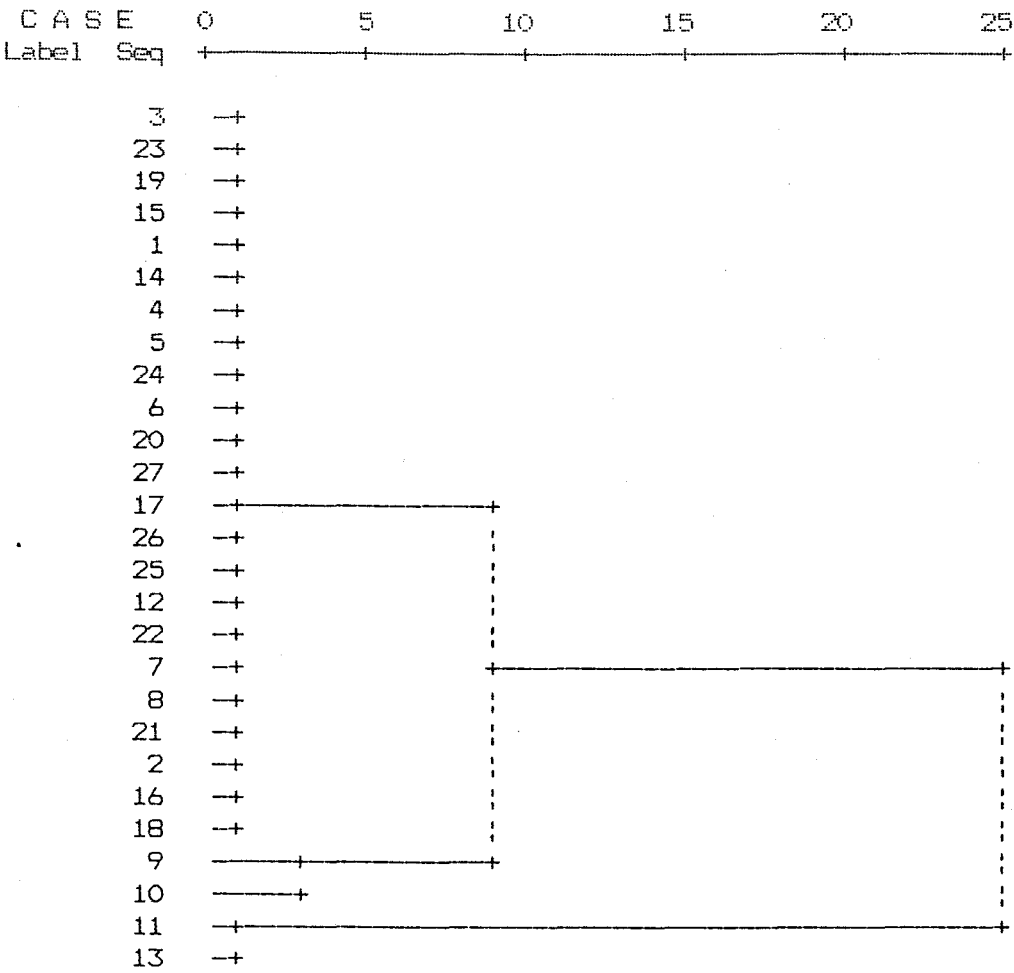
Cluster Membership of Cases using Complete Linkage

Number of Clusters

Label	Case	3
	1	1
	2	1
	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	7	1
	8	1
	9	2
	10	2
	11	3
	12	1
	13	3
	14	1
	15	1
	16	1
	17	1
	18	1
	19	1
	20	1
	21	1
	22	1
	23	1
	24	1
	25	1
	26	1
	27	1

Lampiran 2.1-b

Dendrogram using Complete Linkage
Rescaled Distance Cluster Combine



----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by CLUSSAT3

- 27 (unweighted) cases were processed.
- 0 of these were excluded from the analysis.
- 27 (unweighted) cases will be used in the analysis.

Lampiran 2.1-c

Number of Cases by Group

CLUSSAT3	Number of Cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	23	23.0	
2	2	2.0	
3	2	2.0	
Total	27	27.0	

Group means

CLUSSAT3	X1	X2	X3
1	13701.82609	3.52174	716221.52174
2	12803.50000	5.50000	9624297.00000
3	28226.00000	10.50000	19456626.00000
Total	14711.14815	4.18519	2764257.07407

Group Standard Deviations

CLUSSAT3	X1	X2	X3
1	9552.93159	1.87979	607045.97780
2	17272.49734	4.94975	4413545.56770
3	7287.44249	.70711	2920810.62571
Total	10294.03210	2.74614	5491183.92322

On groups defined by CLUSSAT3

Analysis number 1

Stepwise variable selection

Selection rule: Minimize Wilks' Lambda

Maximum number of steps.....	6
Minimum Tolerance Level.....	.00100
Minimum F to enter.....	1.0000
Maximum F to remove.....	1.0000

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions.....	2
Minimum cumulative percent of variance...	100.00
Maximum significance of Wilks' Lambda....	1.0000

Lampiran 2.1-d

Prior probability for each group is .33333

Summary Table

Action		Vars		Wilks'		
Step	Entered Removed	In	Lambda	Sig.	Label	
1	X3	1	.04607	0.0		
2	X1	2	.04076	.0000		

Canonical Discriminant Functions									
		Pct of	Cum Canonical		After Wilks'				
Fcn	Eigenvalue	Variance	Pct	Corr	Fcn	Lambda	Chisquare	DF	Sig
					:	0	.0408	75.201	4 .0000
1*	22.5124	99.81	99.81	.9785	:	1	.9584	.999	1 .3176
2*	.0434	.19	100.00	.2040	:				
* marks the 2 canonical discriminant functions remaining in the analysis.									
Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients									

	FUNC 1	FUNC 2
X1	-.30316	1.02540
X3	1.06631	-.07958

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1	FUNC 2
X3	.95897*	.28352
X1	.07442	.99723*
X2	.16940	.24790*

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1	FUNC 2
1	-1.74934	.02846
2	6.02124	-.64229
3	14.09615	.31498

Lampiran 2.1-e

Classification Results -

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership		
			1	2	3
Group	1	23	23 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	2	0 .0%	2 100.0%	0 .0%
Group	3	2	0 .0%	0 .0%	2 100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%

Classification Processing Summary

27 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

27 Cases were used for printed output.

MILIK PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

Lampiran 2.2-a

Tahun 1981

*****HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS*****

Data Information

27 unweighted cases accepted.

0 cases rejected because of missing value.

Squared Euclidean measure used.

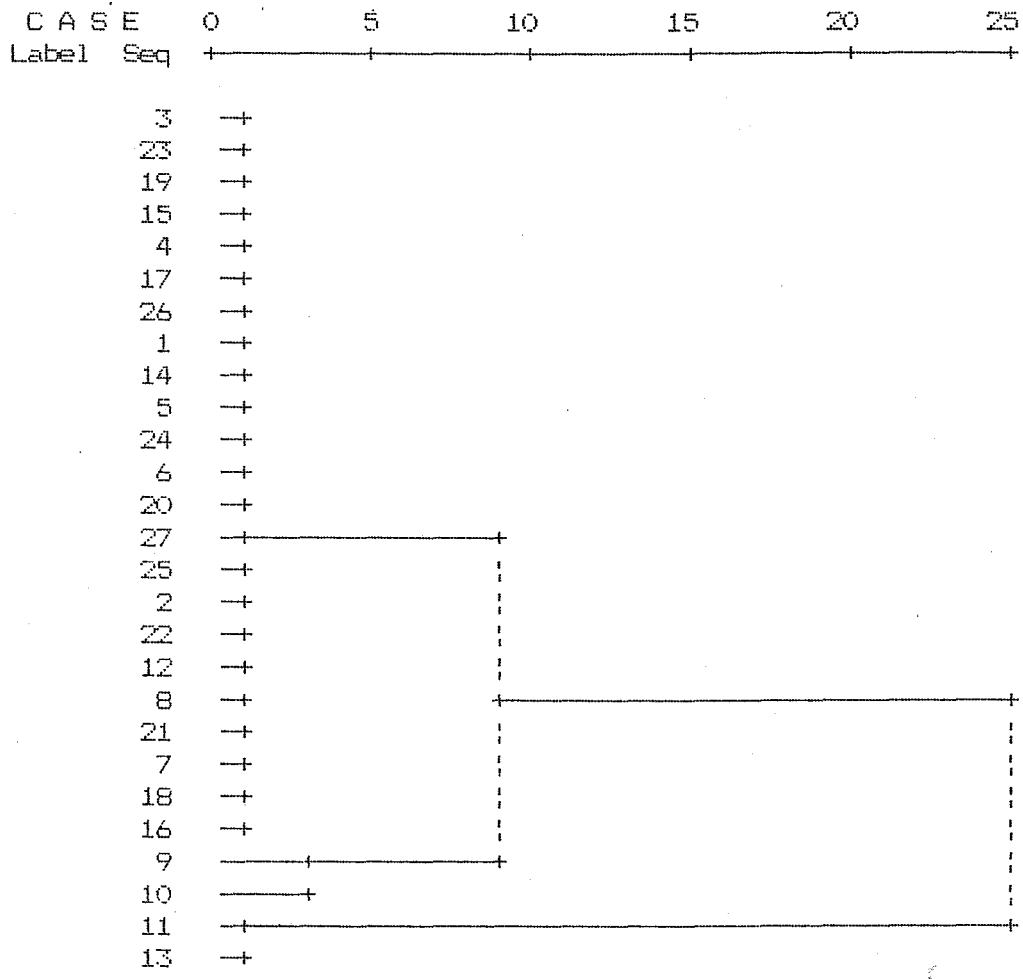
Cluster Membership of Cases using Complete Linkage

Number of Clusters

Label	Case	3
	1	1
	2	1
	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	7	1
	8	1
	9	2
	10	2
	11	3
	12	1
	13	3
	14	1
	15	1
	16	1
	17	1
	18	1
	19	1
	20	1
	21	1
	22	1
	23	1
	24	1
	25	1
	26	1
	27	1

Lampiran 2.2-b

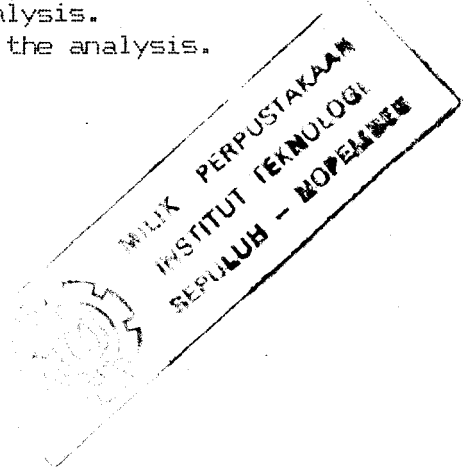
Dendrogram using Complete Linkage
Rescaled Distance Cluster Combine



----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by CLUSDUAS

- 27 (unweighted) cases were processed.
- 0 of these were excluded from the analysis.
- 27 (unweighted) cases will be used in the analysis.



Lampiran 2.2-c

Number of Cases by Group

CLUSDU43	Number of Cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	23	23.0	
2	2	2.0	
3	2	2.0	
Total	27	27.0	

Group means

CLUSDU43	X5	X6	X7
1	14659.34783	3.95652	769968.86957
2	12803.50000	5.50000	9842697.50000
3	28226.00000	10.50000	19759573.00000
Total	15526.81481	4.55556	2848660.18519

Group Standard Deviations

CLUSDU43	X5	X6	X7
1	10670.91486	2.42109	656607.47741
2	17272.49734	4.94975	4360958.74349
3	7287.44249	.70711	2945884.63217
Total	11113.45388	3.00427	5568987.67429

On groups defined by CLUSDU43

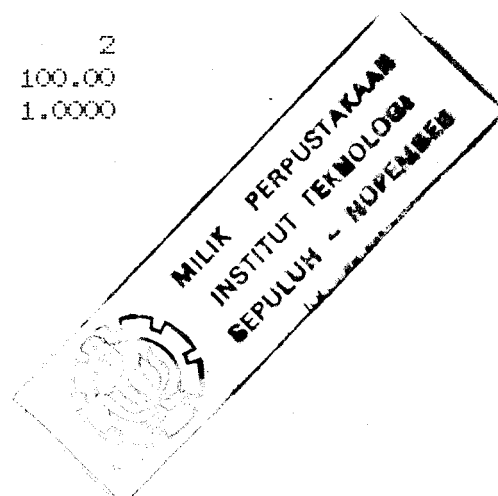
Analysis number 1

Stepwise variable selection

Selection rule: Minimize Wilks' Lambda
 Maximum number of steps..... 6
 Minimum Tolerance Level..... .00100
 Minimum F to enter..... 1.0000
 Maximum F to remove..... 1.0000

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions..... 2
 Minimum cumulative percent of variance... 100.00
 Maximum significance of Wilks' Lambda.... 1.0000



Lampiran 2.2-d

Prior probability for each group is .33333

Summary Table

Action		Vars	Wilks'
Step	Entered	Removed	In Lambda Sig. Label
1	X7		1 .04611 0.0
2	X5		2 .03988 .0000

Canonical Discriminant Functions

		Pct of	Qm	Canonical	After	Wilks'			
Fcn	Eigenvalue	Variance	Pct	Corr	Fcn	Lambda	Chisquare	DF	Sig
1*	23.0972	99.82	99.82	.9790	0	.0399	75.716	4	.0000
2*	.0407	.18	100.00	.1977	1	.9609	.937	1	.3330

* marks the 2 canonical discriminant functions remaining in the analysis.
Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2
X5	-.34947	1.02288
X7	1.07897	-.06504

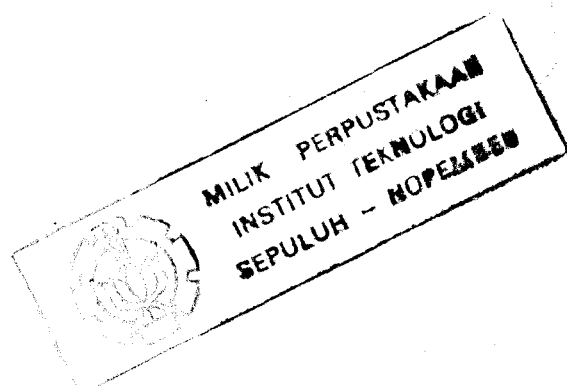
Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1	FUNC 2
X7	.94629*	.32330
X5	.06017	.99819*
X6	.15589	.31896*

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1	FUNC 2
1	-1.77417	.02729
2	6.15018	-.62082
3	14.25283	.30695



Lampiran 2.2-e

Classification Results -

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership		
			1	2	3
Group	1	23	23 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	2	0 .0%	2 100.0%	0 .0%
Group	3	2	0 .0%	0 .0%	2 100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%

Classification Processing Summary

27 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

27 Cases were used for printed output.

Lampiran 2.3-a

Tahun 1982

***** HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS *****

Data Information

27 unweighted cases accepted.

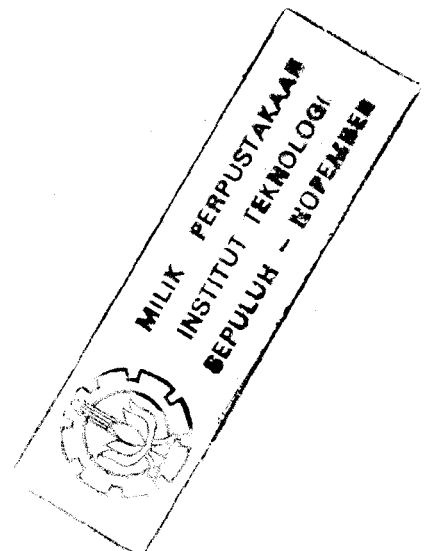
0 cases rejected because of missing value.

Squared Euclidean measure used.

Cluster Membership of Cases using Complete Linkage

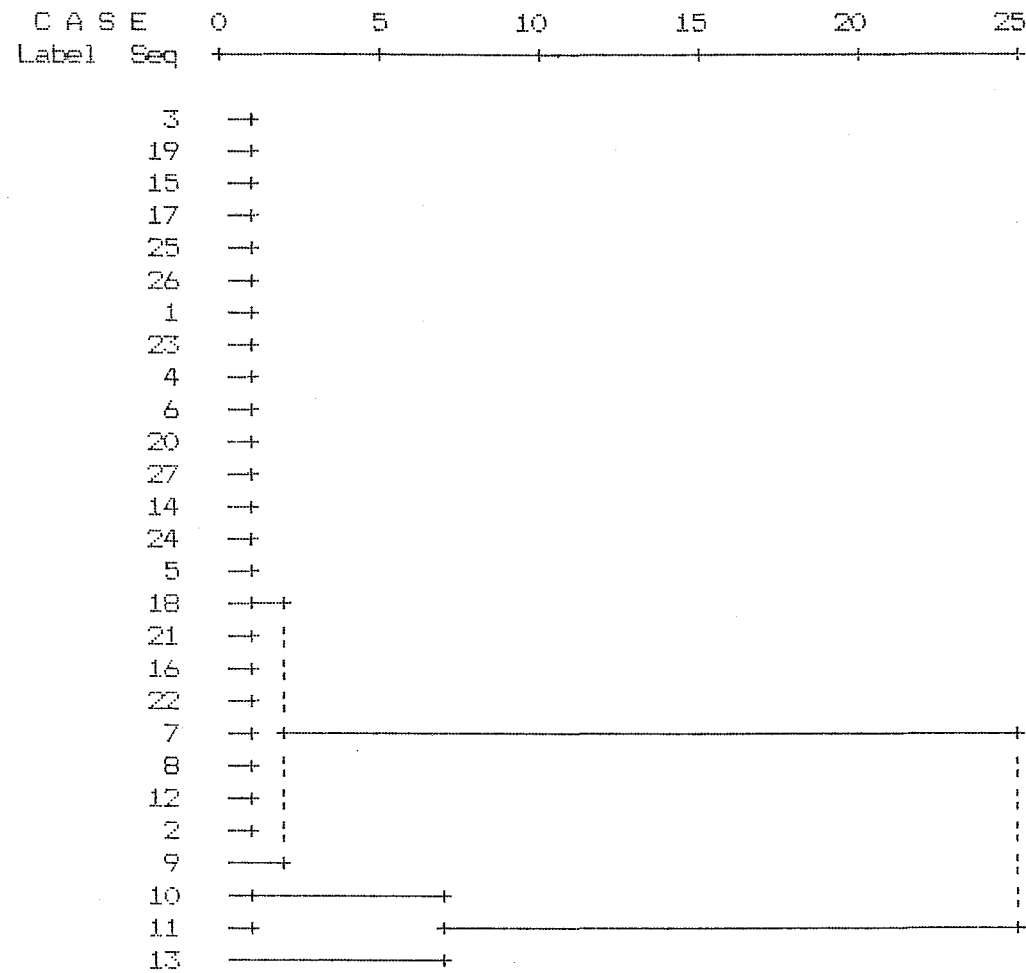
Number of Clusters

Label	Case	3
	1	1
	2	1
	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	7	1
	8	1
	9	1
	10	2
	11	2
	12	1
	13	3
	14	1
	15	1
	16	1
	17	1
	18	1
	19	1
	20	1
	21	1
	22	1
	23	1
	24	1
	25	1
	26	1
	27	1



Lampiran 2.3-b

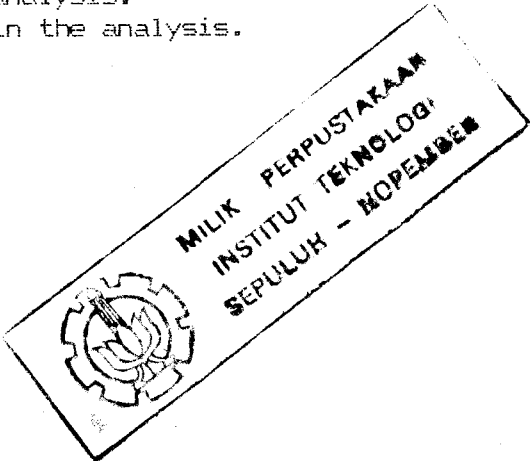
Dendrogram using Complete Linkage
Rescaled Distance Cluster Combine



----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by CLUSTIG3

27 (unweighted) cases were processed.
0 of these were excluded from the analysis.
27 (unweighted) cases will be used in the analysis.



Lampiran 2.3-d

Prior probability for each group is .33333

Summary Table

Action	Vars	Wilks'
Step Entered Removed	In	Lambda Sig. Label
1 X11	1	.05442 0.0

Canonical Discriminant Functions

Fcn	Eigenvalue	Pct of Variance	Dum Pct	Canonical Corr	After Wilks'	Fcn	Lambda	Chisquare	DF	Sig
1*	17.3752	100.00	100.00	.9724	:	0	.0544	69.864	2	.0000

* marks the 1 canonical discriminant functions remaining in the analysis.
Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1
X11	1.00000

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1
X11	1.00000
X9	-.06246
X10	-.04765

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1
1	-1.33040
2	8.23854
3	15.45247

Lampiran 2.3-e

Classification Results -

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership		
			1	2	3
Group	1	24	24 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	2	0 .0%	2 100.0%	0 .0%
Group	3	1	0 .0%	0 .0%	1 100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%

Classification Processing Summary

- 27 Cases were processed.
- 0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.
- 0 Cases had at least one missing discriminating variable.
- 27 Cases were used for printed output.



Lampiran 2.4-a

Tahun 1983

***** HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS *****

Data Information

27 unweighted cases accepted.

0 cases rejected because of missing value.

Squared Euclidean measure used.

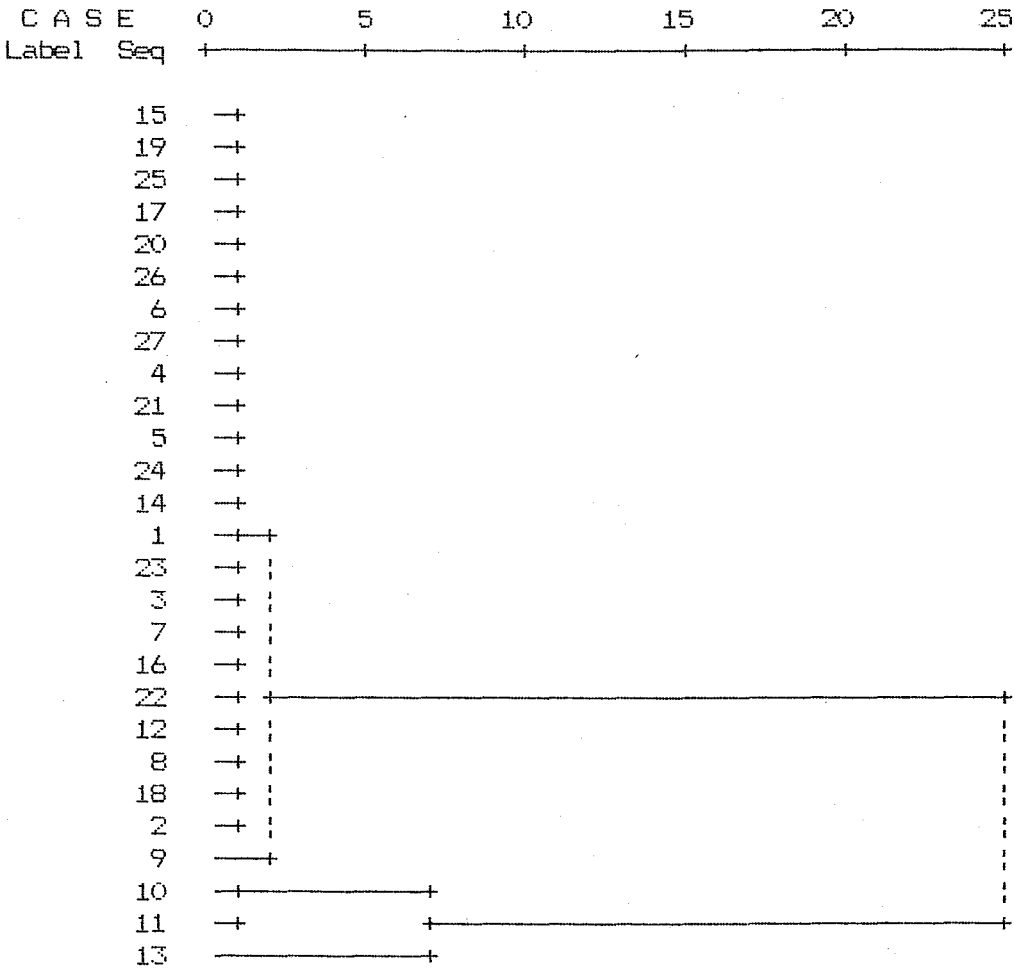
Cluster Membership of Cases using Complete Linkage

Number of Clusters

Label	Case	3
	1	1
	2	1
	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	7	1
	8	1
	9	1
	10	2
	11	2
	12	1
	13	3
	14	1
	15	1
	16	1
	17	1
	18	1
	19	1
	20	1
	21	1
	22	1
	23	1
	24	1
	25	1
	26	1
	27	1

Lampiran 2.4-b

Dendrogram using Complete Linkage
Rescaled Distance Cluster Combine



----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by CLUSEMP3

- 27 (unweighted) cases were processed.
- 0 of these were excluded from the analysis.
- 27 (unweighted) cases will be used in the analysis.



Lampiran 2.4-c

Number of Cases by Group

CLUSEMP3	Number of Cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	24	24.0	
2	2	2.0	
3	1	1.0	
Total	27	27.0	

Group means

CLUSEMP3	X13	X14	X15
1	19854.70833	6.66667	1381540.70833
2	26332.00000	12.00000	17299255.00000
3	43425.00000	14.00000	29257520.00000
Total	21207.48148	7.33333	3593074.33333

Group Standard Deviations

CLUSEMP3	X13	X14	X15
1	16686.41022	3.47246	1531085.49241
2	1156.82669	.00000	3939658.15930
3	insufficient data for standard deviations		
Total	16402.89869	3.80283	6853414.98864

On groups defined by CLUSEMP3

Analysis number 1

Stepwise variable selection

Selection rule: Minimize Wilks' Lambda

Maximum number of steps.....	6
Minimum Tolerance Level.....	.00100
Minimum F to enter.....	1.0000
Maximum F to remove.....	1.0000

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions.....	2
Minimum cumulative percent of variance...	100.00
Maximum significance of Wilks' Lambda....	1.0000

Lampiran 2.4-e

Classification Results -

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership		
			1	2	3
Group	1	24	24 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	2	0 .0%	2 100.0%	0 .0%
Group	3	1	0 .0%	0 .0%	1 100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%

Classification Processing Summary

27 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

27 Cases were used for printed output.



Lampiran 2.5-a

Tahun 1984

***** HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS *****

Data Information

27 unweighted cases accepted.

0 cases rejected because of missing value.

Squared Euclidean measure used.

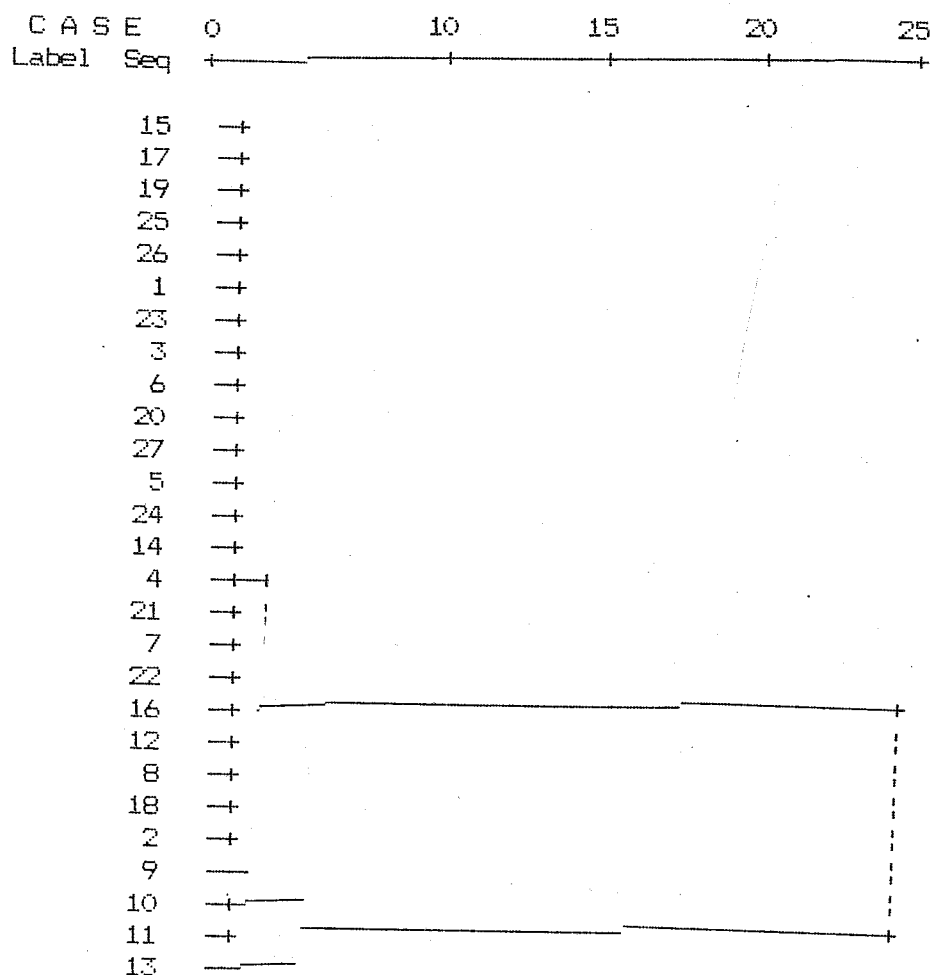
Cluster Membership of Cases using Complete Linkage

Number of Clusters

Label	Case	3
	1	1
	2	1
	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	7	1
	8	1
	9	1
	10	2
	11	2
	12	1
	13	3
	14	1
	15	1
	16	1
	17	1
	18	1
	19	1
	20	1
	21	1
	22	1
	23	1
	24	1
	25	1
	26	1
	27	1

Lampiran 2.5-b

Dendrogram using Com Linkage
 aled Distance Cluster Combine



----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined CLIMS

27 (reigned) cases were processed.

0 others were excluded from the analysis.

27 (reigned) cases will be used in the analysis.



Lampiran 2.5-c

Number of Cases by Group

CLUSLIM3	Number of Cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	24	24.0	
2	2	2.0	
3	1	1.0	
Total	27	27.0	

Group means

CLUSLIM3	X17	X18	X19
1	20186.33333	6.79167	1434872.79167
2	26332.00000	12.00000	18673868.50000
3	43425.00000	14.00000	29693457.00000
Total	21502.25926	7.44444	3758449.66667

Group Standard Deviations

CLUSLIM3	X17	X18	X19
1	16843.16730	3.48885	1579097.78857
2	1156.82669	.00000	2461495.98096
3	insufficient data for standard deviations		
Total	16519.31272	3.79608	7099704.43492

On groups defined by CLUSLIM3

Analysis number 1

Stepwise variable selection

Selection rule: Minimize Wilks' Lambda

Maximum number of steps.....	6
Minimum Tolerance Level.....	.00100
Minimum F to enter.....	1.0000
Maximum F to remove.....	1.0000

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions.....	2
Minimum cumulative percent of variance...	100.00
Maximum significance of Wilks' Lambda....	1.0000

Lampiran 2.5-d

Prior probability for each group is .33333

Summary Table

Action		Vars	Wilks'		
Step	Entered	Removed	In	Lambda	Sig. Label
1	X19		1	.04838	0.0
2	X18		2	.04435	.0000

Canonical Discriminant Functions

		Pct of	Can	Canonical	After	Wilks'			
Fcn	Eigenvalue	Variance	Pct	Corr	Fcn	Lambda	Chisquare	DF	Sig
					0	.0443	73.220	4	.0000
1*	21.4938	99.99	99.99	.9775	1	.9975	.059	1	.8079
2*	.0025	.01	100.00	.0501					

* marks the 2 canonical discriminant functions remaining in the analysis.
Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2
X18	.29578	.97064
X19	1.00675	-.12683

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1	FUNC 2
X19	.95657*	-.29149
X18	.12500	.99216*
X17	.10974	.52458*

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1	FUNC 2
1	-1.49567	-.00421
2	9.63260	.13083
3	16.63094	-.16063

Lampiran 2.5-e

Classification Results -

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership		
			1	2	3
Group	1	24	24 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	2	0 .0%	2 100.0%	0 .0%
Group	3	1	0 .0%	0 .0%	1 100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%

Classification Processing Summary

27 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

27 Cases were used for printed output.

Lampiran 2.6-a

Tahun 1985

*****HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS*****

Data Information

27 unweighted cases accepted.

0 cases rejected because of missing value.

Squared Euclidean measure used.

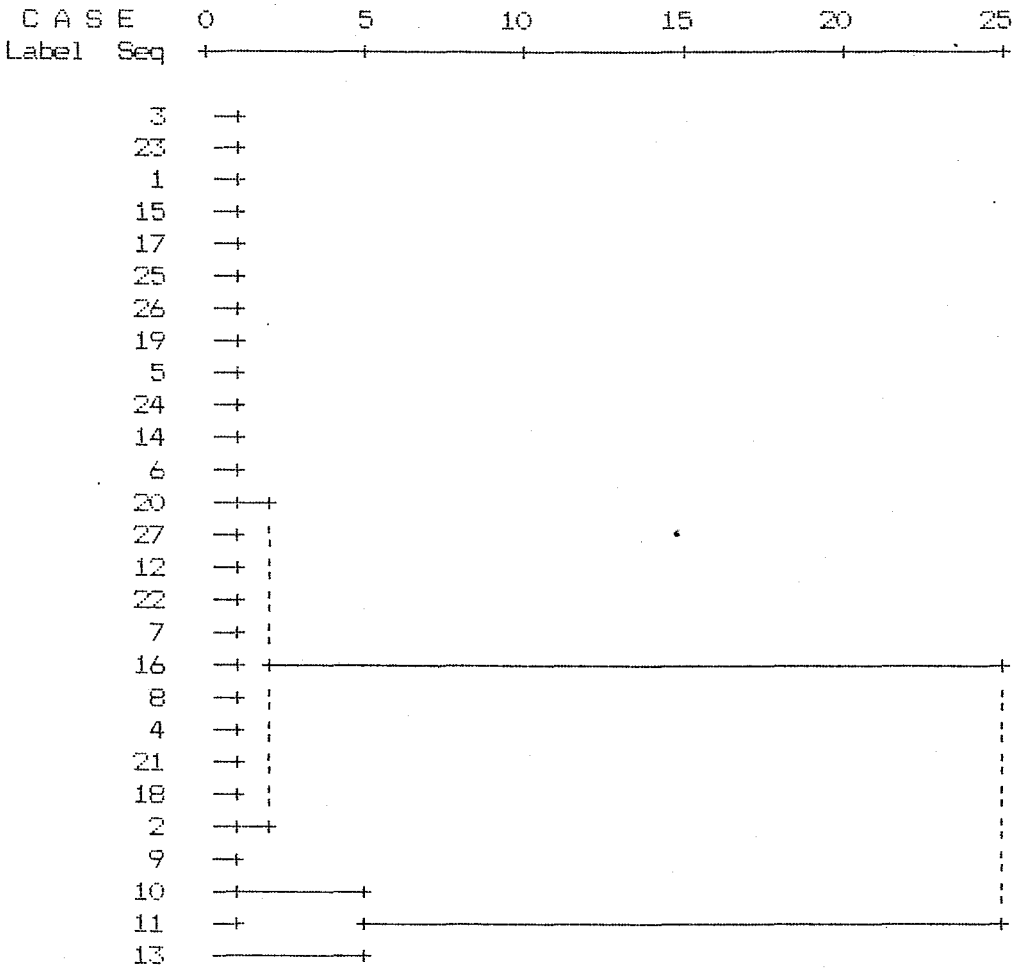
Cluster Membership of Cases using Complete Linkage

Number of Clusters

Label	Case	3
	1	1
	2	1
	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	7	1
	8	1
	9	1
	10	2
	11	2
	12	1
	13	3
	14	1
	15	1
	16	1
	17	1
	18	1
	19	1
	20	1
	21	1
	22	1
	23	1
	24	1
	25	1
	26	1
	27	1

Lampiran 2.5-b

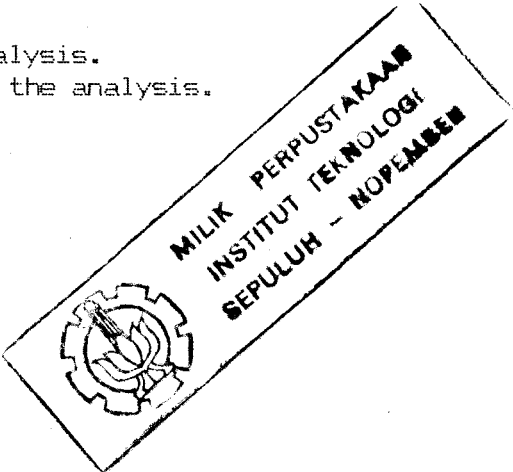
Dendrogram using Complete Linkage
Rescaled Distance Cluster Combine



----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by CLUSNAME3

- 27 (unweighted) cases were processed.
- 0 of these were excluded from the analysis.
- 27 (unweighted) cases will be used in the analysis.



Lampiran 2.5-c

Number of Cases by Group

CLUSNAM3	Number of Cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	24	24.0	
2	2	2.0	
3	1	1.0	
Total	27	27.0	

Group means

CLUSNAM3	X21	X22	X23
1	20193.33333	6.87500	1474233.25000
2	26332.00000	12.00000	19047770.50000
3	43425.00000	15.00000	29815138.00000
Total	21508.48148	7.55556	3825639.88889

Group Standard Deviations

CLUSNAM3	X21	X22	X23
1	16839.36237	3.54244	1609432.34932
2	1156.82669	.00000	2406191.74539
3	insufficient data for standard deviations		
Total	16515.36618	3.89609	7170841.79969

On groups defined by CLUSNAM3

Analysis number 1

Stepwise variable selection

Selection rule: Minimize Wilks' Lambda
 Maximum number of steps..... 6
 Minimum Tolerance Level..... .00100
 Minimum F to enter..... 1.0000
 Maximum F to remove..... 1.0000

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions..... 2
 Minimum cumulative percent of variance... 100.00
 Maximum significance of Wilks' Lambda.... 1.0000



Lampiran 2.5-d

Prior probability for each group is .33333

Summary Table

Action		Vars		Wilks'	
Step	Entered	Removed	In	Lambda	Sig.
1	X23		1	.04889	0.0
2	X22		2	.04437	.0000

Canonical Discriminant Functions

		Pct of		Dum Canonical		After Wilks'			
Fcn	Eigenvalue	Variance	Pct	Corr	Fcn	Lambda	Chisquare	DF	Sig
1*	21.5354	100.00	100.00	.9776	0	.0444	73.205	4	.0000
2*	.0000	.00	100.00	.0052	1	1.0000	.001	1	.9797

* marks the 2 canonical discriminant functions remaining in the analysis.
Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2
X22	.31636	.96696
X23	1.00868	-.13288

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1	FUNC 2
X23	.95043*	-.31095
X22	.13061	.99143*
X21	.11695	.52609*

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1	FUNC 2
1	-1.49927	-.00043
2	9.70924	.01360
3	16.56395	-.01687

Lampiran 2.5-e

Classification Results -

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership		
			1	2	3
Group	1	24	24 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	2	0 .0%	2 100.0%	0 .0%
Group	3	1	0 .0%	0 .0%	1 100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%

Classification Processing Summary

27 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

27 Cases were used for printed output.

Lampiran 2.6-a

Tahun 1986

***** HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS *****

Data Information

27 unweighted cases accepted.

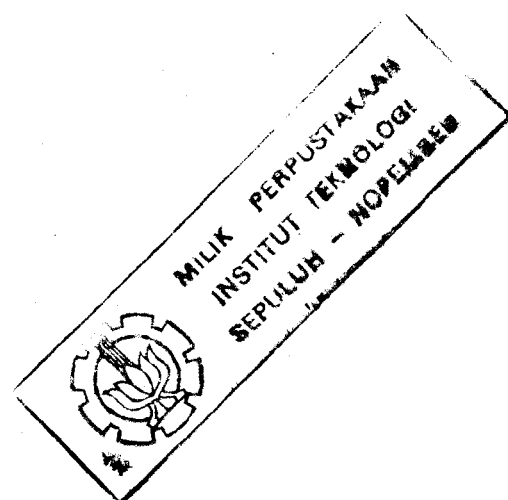
0 cases rejected because of missing value.

Squared Euclidean measure used.

Cluster Membership of Cases using Complete Linkage

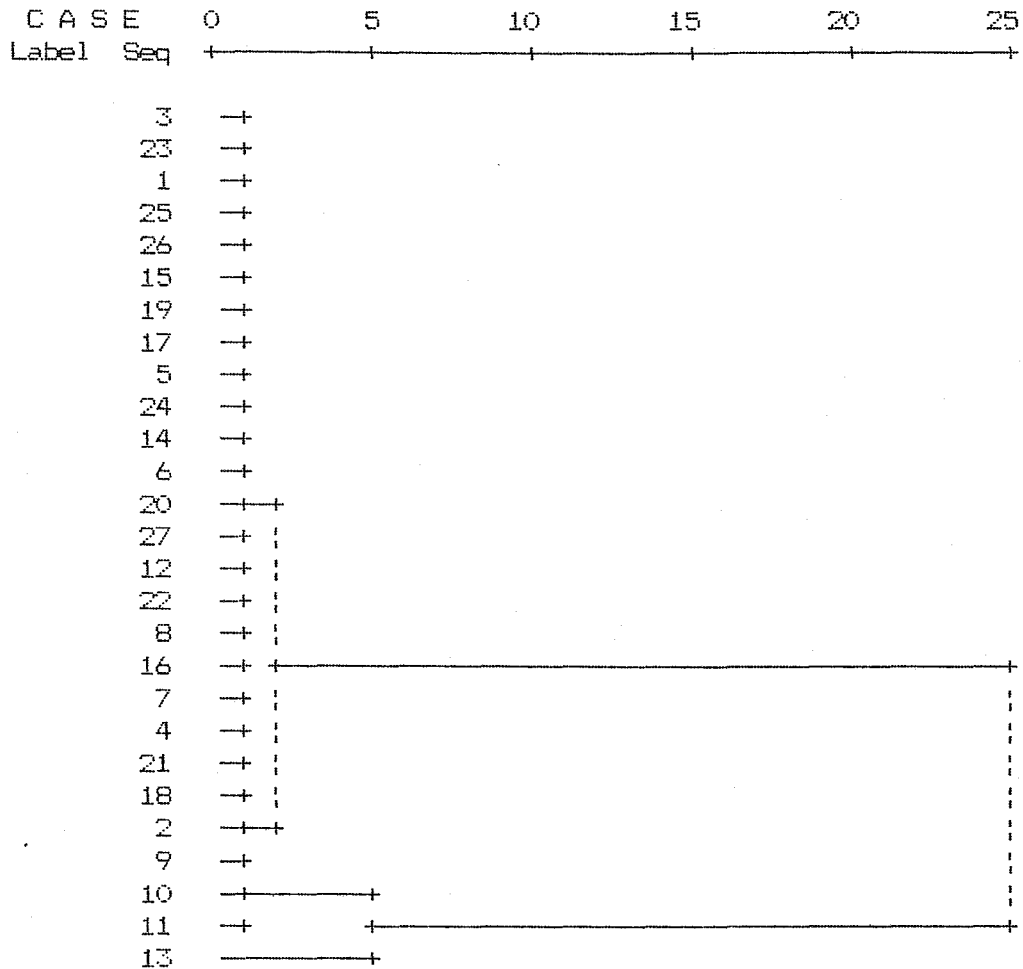
Number of Clusters

Label	Case	3
	1	1
	2	1
	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	7	1
	8	1
	9	1
	10	2
	11	2
	12	1
	13	3
	14	1
	15	1
	16	1
	17	1
	18	1
	19	1
	20	1
	21	1
	22	1
	23	1
	24	1
	25	1
	26	1
	27	1



Lampiran 2.6-b

Dendrogram using Complete Linkage
Rescaled Distance Cluster Combine



----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by CLUSTW3

- 27 (unweighted) cases were processed.
- 0 of these were excluded from the analysis.
- 27 (unweighted) cases will be used in the analysis.

Lampiran 2.6-c

Number of Cases by Group

CLUSTWJ3	Number of Cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	24	24.0	
2	2	2.0	
3	1	1.0	
Total	27	27.0	

Group means

CLUSTWJ3	X25	X26	X27
1	20323.08333	7.08333	1532366.41667
2	26332.00000	12.00000	19428671.50000
3	43425.00000	15.00000	30259384.00000
Total	21623.81481	7.74074	3921982.25926

Group Standard Deviations

CLUSTWJ3	X25	X26	X27
1	16808.93711	3.50052	1665048.56608
2	1156.82669	.00000	2348754.87577
3	insufficient data for standard deviations		
Total	16478.42182	3.82896	7287770.12977

On groups defined by CLUSTWJ3

Analysis number 1

Stepwise variable selection

Selection rule: Minimize Wilks' Lambda

Maximum number of steps.....	6
Minimum Tolerance Level.....	.00100
Minimum F to enter.....	1.0000
Maximum F to remove.....	1.0000

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions.....	2
Minimum cumulative percent of variance....	100.00
Maximum significance of Wilks' Lambda....	1.0000

Lampiran 2.6-d

Prior probability for each group is .33333

Summary Table

Action		Vars	Wilks'
Step	Entered	Removed	In Lambda Sig. Label
1	X27		1 .05017 0.0
2	X26		2 .04558 .0000

Canonical Discriminant Functions

Fct of		Dm Canonical		After Wilks'					
Fcn	Eigenvalue	Variance	Pct	Corr	Fcn	Lambda	Chisquare	DF	Sig
					:	0	.0456	72.577	4 .0000
1*	20.9418	100.00	100.00	.9769	:	1	1.0000	.000	1 .9964
2*	.0000	.00	100.00	.0009	:				

* marks the 2 canonical discriminant functions remaining in the analysis.
Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2
X26	.31518	.96728
X27	1.00874	-.13199

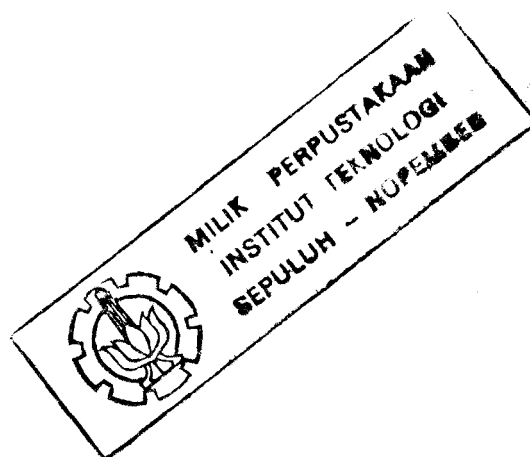
Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1	FUNC 2
X27	.95080*	-.30981
X26	.12974	.99155*
X25	.11951	.50752*

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1	FUNC 2
1	-1.47921	.00008
2	9.59825	-.00241
3	16.30450	.00300



Lampiran 2.6-e

Classification Results -

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership		
			1	2	3
Group	1	24	24 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	2	0 .0%	2 100.0%	0 .0%
Group	3	1	0 .0%	0 .0%	1 100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%

Classification Processing Summary

27 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

27 Cases were used for printed output.

Lampiran 3.1-a

DATA BAGIAN III

Tahun 1982

----- FACTOR ANALYSIS -----

Analysis Number 1 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 1, Principal-Components Analysis (PC)

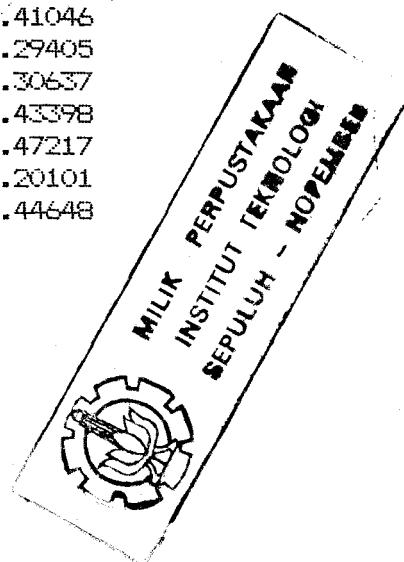
Initial Statistics:

Variable	Communality	* *	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
X1	1.00000	*	1	3.45716	38.4	38.4
X2	1.00000	*	2	2.05444	22.8	61.2
X3	1.00000	*	3	1.19023	13.2	74.5
X4	1.00000	*	4	1.04857	11.7	86.1
X5	1.00000	*	5	.62685	7.0	93.1
X6	1.00000	*	6	.26823	3.0	96.1
X7	1.00000	*	7	.24094	2.7	98.7
X8	1.00000	*	8	.11248	1.2	100.0
X9	1.00000	*	9	.00111	.0	100.0

PC Extracted 4 factors.

Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
X1	.05655	.93193	-.08712	.14201
X2	-.79321	-.55420	.14226	-.16902
X3	.56206	-.52601	-.31726	.41046
X4	.75715	-.41265	.29654	-.29405
X5	.39441	.23821	-.62933	-.30637
X6	.77414	-.17311	-.22928	.43398
X7	.21476	.33088	.64063	.47217
X8	.82496	-.24128	.27885	-.20101
X9	.67384	.42122	.19241	-.44648



Lampiran 3.1-b

Final Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
X1	.89945	* 1	3.45716	38.4	38.4
X2	.98513	* 2	2.05444	22.8	61.2
X3	.86173	* 3	1.19023	13.2	74.5
X4	.91795	* 4	1.04857	11.7	86.1
X5	.70222	*			
X6	.87016	*			
X7	.78896	*			
X8	.85694	*			
X9	.86785	*			

Rotated Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
X1	-.24163	.88847	-.20060	.10698
X2	-.32247	-.84903	-.40010	-.01470
X3	.15658	-.16314	.89536	-.09448
X4	.89953	-.15029	.29360	.00410
X5	.13526	.44552	.17659	-.67399
X6	.26911	.22532	.86403	.02068
X7	.11783	.31899	.05380	.81880
X8	.86110	.04198	.33195	.05905
X9	.72071	.57107	-.12751	-.07778

Factor Transformation Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
FACTOR 1	.72146	.39232	.56971	-.03181
FACTOR 2	-.18477	.90021	-.38008	.10496
FACTOR 3	.41983	-.16560	-.37235	.81097
FACTOR 4	-.51875	.09097	.62637	.57471

4 PC EXACT FACTOR SCORES WILL BE SAVED WITH ROOTNAME: FSC

FOLLOWING FACTOR SCORES WILL BE ADDED TO THE ACTIVE FILE:

NAME	LABEL	
FSC1	A-R FACTOR SCORE 1 FOR ANALYSIS	1
FSC2	A-R FACTOR SCORE 2 FOR ANALYSIS	1
FSC3	A-R FACTOR SCORE 3 FOR ANALYSIS	1
FSC4	A-R FACTOR SCORE 4 FOR ANALYSIS	1

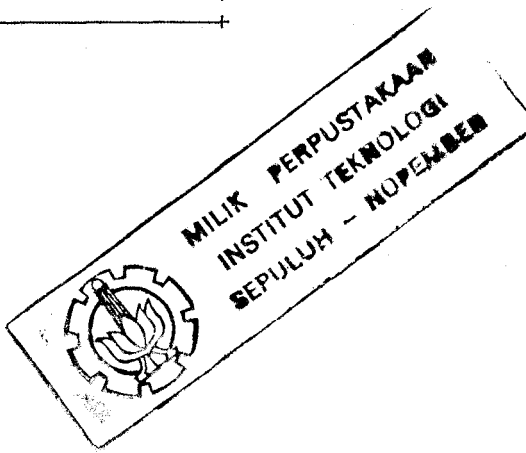
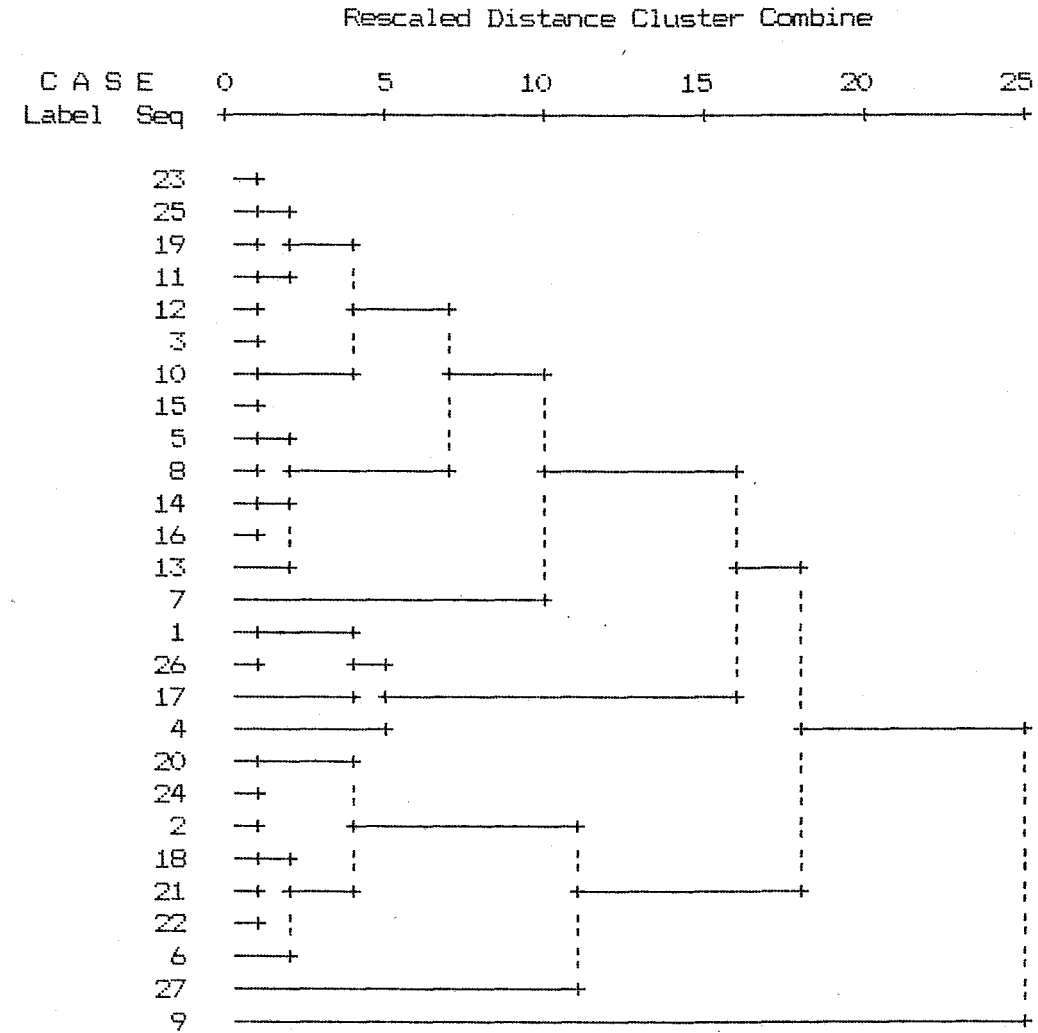
Lampiran 3.1-c

***** HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS *****

Data Information

27 unweighted cases accepted.
0 cases rejected because of missing value.

Squared Euclidean measure used.
1 Agglomeration method specified.
Cluster Membership of Cases using Complete Linkage



Lampiran 3.1-d

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by Tahun 1982

27 (unweighted) cases were processed.
 0 of these were excluded from the analysis.
 27 (unweighted) cases will be used in the analysis.

Number of Cases by Group

Tahun 82	Number of Cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	18	18.0	
2	8	8.0	
3	1	1.0	
Total	27	27.0	

Group means

Tahun 82	X1	X2	X3	X4
1	31.83833	14.92278	8.31944	.38556
2	43.89625	2.47000	3.96250	.57000
3	1.24000	.00000	16.82000	2.97000
Total	34.27778	10.68037	7.34333	.53593

Tahun 82	X5	X6	X7	X8
1	6.21778	16.01556	6.58556	4.09722
2	4.91125	13.24750	9.25125	4.33750
3	7.27000	24.76000	6.93000	16.04000
Total	5.86963	15.51926	7.38815	4.61074

Tahun 82	X9
1	11.12778
2	17.60500
3	25.97000
Total	13.59667

Group Standard Deviations

Tahun 82	X1	X2	X3	X4
1	12.06715	24.22310	5.91641	.23099
2	6.14388	3.55485	2.40887	.26409
3	insufficient data for standard deviations			
Total	13.41416	20.60682	5.66393	.54548

Lampiran 3.1-e

Tahun 82	X5	X6	X7	X8
1	3.82361	6.17435	2.27201	2.06723
2	3.54645	3.83401	3.39561	1.05321
3	insufficient data for standard deviations			
Total	3.65887	5.82466	2.82870	2.88488

Tahun 82	X9
1	4.55040
2	4.15334
3	insufficient data for standard deviations
Total	5.76497

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by Tahun 82

Analysis number 1

Stepwise variable selection

Summary Table

Action		Vars		Wilks'	
Step	Entered Removed	In	Lambda	Sig.	Label
1	X4	1	.18035	.0000	
2	X1	2	.12281	.0000	
3	X6	3	.07625	.0000	
4	X7	4	.05796	.0000	
5	X8	5	.04273	.0000	
6	X9	6	.03497	.0000	

Canonical Discriminant Functions

Fcn		Eigenvalue	Pct of Variance	Cum Pct	Canonical Corr	After Fcn	Wilks' Lambda	Chisquare	DF	Sig
						:	0	.0350	72.095	12 .0000
1*		8.1889	79.50	79.50	.9440	:	1	.3213	24.408	5 .0002
2*		2.1120	20.50	100.00	.8238	:				

* marks the 2 canonical discriminant functions remaining in the analysis.

Lampiran 3.1-f

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2
X1	-.31730	.71539
X4	1.03644	.51093
X6	-.75330	-.76509
X7	.16559	.81126
X8	.28045	-.74766
X9	.45674	.41678

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1	FUNC 2
X4	.74032*	-.16370
X8	.44176*	-.20970
X5	.10871*	.08876
X1	-.16242	.48246*
X3	.12488	-.41177*
X9	.26337	.35072*
X7	.03544	.32612*
X6	.09187	-.22346*
X2	-.10485	-.17337*

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1	FUNC 2
1	-1.02322	-.81771
2	.65203	2.08545
3	13.20176	-1.96479

Classification Results -

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership		
			1	2	3
Group	1	18	18 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	8	0 .0%	8 100.0%	0 .0%
Group	3	1	0 .0%	0 .0%	1 100.0%

Lampiran 3.2-a

Tahun 1984

----- FACTOR ANALYSIS -----

Analysis Number 1 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 1, Principal-Components Analysis (PC)

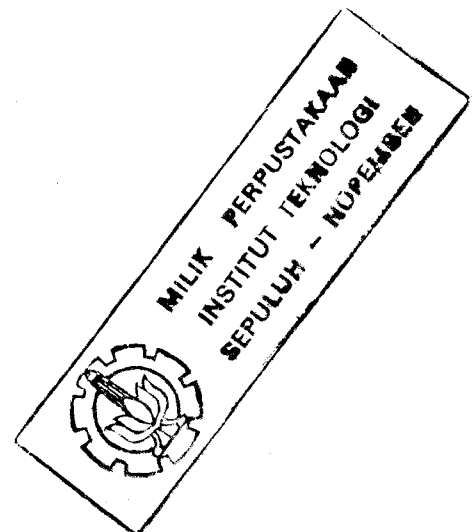
Initial Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
		*			
X1	1.00000	* 1	3.92751	43.6	43.6
X2	1.00000	* 2	2.40822	26.8	70.4
X3	1.00000	* 3	1.11838	12.4	82.8
X4	1.00000	* 4	.78914	8.8	91.6
X5	1.00000	* 5	.31498	3.5	95.1
X6	1.00000	* 6	.19379	2.2	97.2
X7	1.00000	* 7	.16446	1.8	99.1
X8	1.00000	* 8	.08352	.9	100.0
X9	1.00000	* 9	.00000	.0	100.0

PC Extracted 3 factors.

Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
X1	.39709	-.82960	-.21021
X2	-.92021	.26358	.24431
X3	.23888	.74964	-.52919
X4	.66054	.56517	.41740
X5	.73772	-.12324	.03441
X6	.68058	.36331	-.54293
X7	.68160	-.17525	.36727
X8	.67109	.54736	.35934
X9	.71225	-.54004	.01634



Lampiran 3.2-b

Final Statistics:

Variable	Communality	* *	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
X1	.89010	*	1	3.92751	43.6	43.6
X2	.97596	*	2	2.40822	26.8	70.4
X3	.89907	*	3	1.11838	12.4	82.8
X4	.92995	*				
X5	.56060	*				
X6	.88995	*				
X7	.63018	*				
X8	.87910	*				
X9	.79921	*				

Rotated Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
X1	.86759	-.33298	-.16280
X2	-.88954	-.23284	-.36119
X3	-.24170	.17935	.89915
X4	.06270	.93402	.23157
X5	.62385	.37975	.16494
X6	.34146	.22480	.85019
X7	.57070	.53515	-.13451
X8	.09017	.89360	.26914
X9	.88071	.14045	-.06190

Factor Transformation Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
FACTOR 1	.74250	.57020	.35153
FACTOR 2	-.65570	.51140	.55545
FACTOR 3	-.13695	.64292	-.75359

3 PC EXACT FACTOR SCORES WILL BE SAVED WITH ROOTNAME: FSCD

Lampiran 3.2-c

FOLLOWING FACTOR SCORES WILL BE ADDED TO THE ACTIVE FILE:

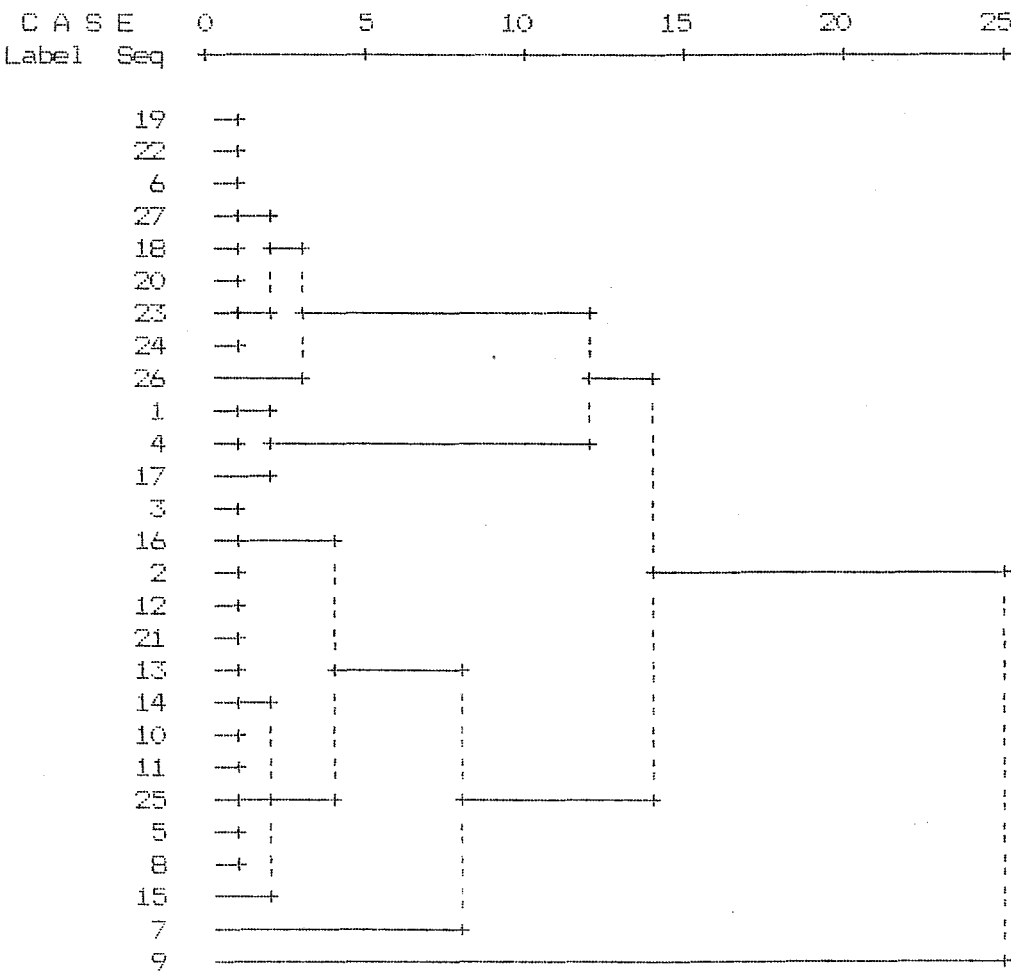
NAME	LABEL			
FSC01	A-R	FACTOR SCORE	1 FOR ANALYSIS	1
FSC02	A-R	FACTOR SCORE	2 FOR ANALYSIS	1
FSC03	A-R	FACTOR SCORE	3 FOR ANALYSIS	1

***** H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S *****

Data Information

27 unweighted cases accepted.
0 cases rejected because of missing value.

Rescaled Distance Cluster Combine



Lampiran 3.2-d

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by Tahun 84

27 (unweighted) cases were processed.
 0 of these were excluded from the analysis.
 27 (unweighted) cases will be used in the analysis.

Number of Cases by Group

Tahun 84	Number of Cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	12	12.0	
2	14	14.0	
3	1	1.0	
Total	27	27.0	

Group means

Tahun 84	X1	X2	X3	X4
1	34.50500	23.92917	3.40667	.39667
2	33.45071	4.83143	11.80286	.63143
3	1.36000	.00000	16.24000	3.03000
Total	32.73074	13.14037	8.23556	.61593

Tahun 84	X5	X6	X7	X8
1	4.42833	10.36167	7.37333	3.25833
2	4.59929	19.52000	7.28786	5.77071
3	8.29000	23.06000	11.26000	26.65000
Total	4.66000	15.58074	7.47296	5.42741

Tahun 84	X9
1	12.33917
2	12.09929
3	10.07000
Total	12.13074

Group Standard Deviations

Tahun 84	X1	X2	X3	X4
1	18.48910	33.57045	2.83138	.24515
2	7.91276	7.91791	4.76491	.30941
3	insufficient data for standard deviations			
Total	14.69048	24.61060	5.90107	.56547

Lampiran 3.2-e

Tahun 84	X5	X6	X7	X8
1	3.28401	3.56110	3.89285	1.94995
2	1.60861	3.03620	2.54521	2.02569
3	insufficient data for standard deviations			
Total	2.52787	5.74921	3.19767	4.81854
TAHUN 84	X9			
1	7.50427			
2	3.18710			
3	insufficient data for standard deviations			
Total	5.39332			

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by Tahun 1984

Analysis number 1

Stepwise variable selection

Summary Table

Action		Vars	Wilks'		
Step	Entered Removed		In	Lambda	Sig. Label
1	X8		1	.15765	.0000
2	X6		2	.05953	.0000
3	X2		3	.02635	.0000
4	X4		4	.02061	.0000
5	X3		5	.01710	.0000
6	X1		6	.01449	.0000
7	X5		7	.01114	.0000

Canonical Discriminant Functions

		Pct of		Cum Canonical		After Wilks'				
Fcn	Eigenvalue	Variance	Pct	Corr	Fcn	Lambda	Chisquare	DF	Sig	
					:	0	.0111	94.444	14	.0000
1*	25.1895	91.21	91.21	.9807	:	1	.2917	25.871	6	.0002
2*	2.4280	8.79	100.00	.8416	:					

* marks the 2 canonical discriminant functions remaining in the analysis.

Lampiran 3.2-f

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2
X1	3.04416	.08076
X2	5.29265	.62102
X3	.98268	-.46914
X4	.89053	.23230
X5	.83425	.53932
X6	1.39573	-.66135
X8	1.64532	.33106

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

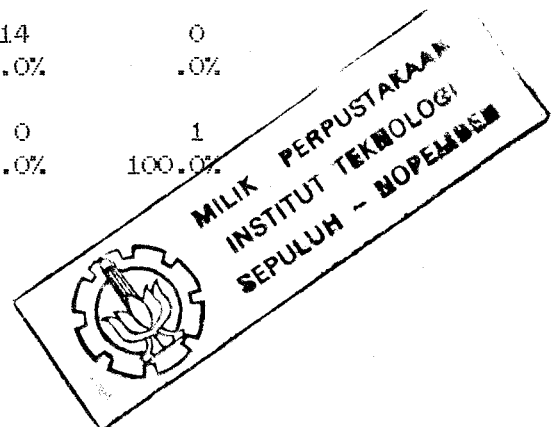
	FUNC 1	FUNC 2
X8	.45376*	.25393
X4	.35647*	.25818
X7	.09522*	-.04878
X6	.21219	-.69704*
X3	.17067	-.50862*
X2	-.05810	.20984*
X1	-.08792	-.11165*
X5	.05665	.06500*
X9	-.04632	.06420*

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1	FUNC 2
1	-3.14021	1.32185
2	1.14669	-1.37015
3	21.62889	3.31993

Classification Results -

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership		
			1	2	3
Group	1	12	12 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	14	0 .0%	14 100.0%	0 .0%
Group	3	1	0 .0%	0 .0%	1 100.0%



Lampiran 4.1-a

DATA GABUNGAN

Tahun 1982

- - - - FACTOR ANALYSIS - - - -

Analysis Number 1 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 1, Principal-Components Analysis (PC)

Keterangan :

X1 - X9 : Data PDRB

X10 - X12 : Data perkembangan pertelevisian

Initial Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
		*			
X1	1.00000	* 1	2.75632	23.0	23.0
X2	1.00000	* 2	2.42344	20.2	43.2
X3	1.00000	* 3	1.62111	13.5	56.7
X4	1.00000	* 4	1.42263	11.9	68.5
X5	1.00000	* 5	1.13925	9.5	78.0
X6	1.00000	* 6	.93299	7.8	85.8
X7	1.00000	* 7	.59491	5.0	90.8
X8	1.00000	* 8	.40074	3.3	94.1
X9	1.00000	* 9	.28318	2.4	96.5
X10	1.00000	* 10	.24647	2.1	98.5
X11	1.00000	* 11	.12019	1.0	99.5
X12	1.00000	* 12	.05876	.5	100.0

Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
X1	-.37284	.39175	-.24539	-.70227	.01148
X2	.57195	.07454	.32513	.09189	-.38975
X3	-.13028	.61182	.23214	.34728	-.18154
X4	.75357	.33058	.28596	-.31284	.13183
X5	-.07620	-.64269	.64862	.06209	.06966
X6	.62573	.21495	-.23162	.57914	.02174
X7	.44078	.29190	-.23816	-.13602	.68771
X8	.77356	.33457	.25353	-.15388	.00716
X9	.18962	.04739	-.79098	.21811	-.29402
X10	-.41825	.76702	.21924	.03887	-.20679
X11	-.43164	.19186	.12347	.52025	.57376
X12	-.34369	.70501	.18767	.03665	-.01210

Lampiran 4.1-b

Final Statistics:

Variable	Communality	*	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
		*				
X1	.84601	*	1	2.75632	23.0	23.0
X2	.59874	*	2	2.42344	20.2	43.2
X3	.59875	*	3	1.62111	13.5	56.7
X4	.87417	*	4	1.42263	11.9	68.5
X5	.84827	*	5	1.13925	9.5	78.0
X6	.82727	*				
X7	.82766	*				
X8	.79834	*				
X9	.79787	*				
X10	.85560	*				
X11	.83824	*				
X12	.65186	*				

Rotated Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
X1	-.06790	.20648	.13999	-.87553	.11235
X2	.66094 ✓	.03424	.00069	.30345	-.26200
X3	.07699	.74232	.05532	.18677	-.06194
X4	.86260 ✓	.00514	-.08060	-.03320	.34994
X5	-.05953	-.32453	-.77445	.25500	-.27314
X6	.31200	.04706	.47120	.66439	.25350
X7	.23546	-.09714	.14120	-.03587	.86114
X8	.85132 ✓	.04954	.01606	.10677	.24390
X9	-.08877	-.15766	.86436	.11587	-.06779
X10	-.02007	.89260	.01336	-.22349	-.09133
X11	-.55511 ✓	.40584	-.25375	.32923	.43886
X12	-.03317	.77959	-.02445	-.18571	.08898

Factor Transformation Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
FACTOR 1	.81558	-.34353	.21225	.34498	.22967
FACTOR 2	.27412	.84626	.28595	-.18427	.30491
FACTOR 3	.33065	.28707	-.86486	.16017	-.18611
FACTOR 4	-.30288	.25800	.14441	.90544	-.03200
FACTOR 5	-.24211	-.12982	-.32303	.03950	.90478

Lampiran 4.1-c

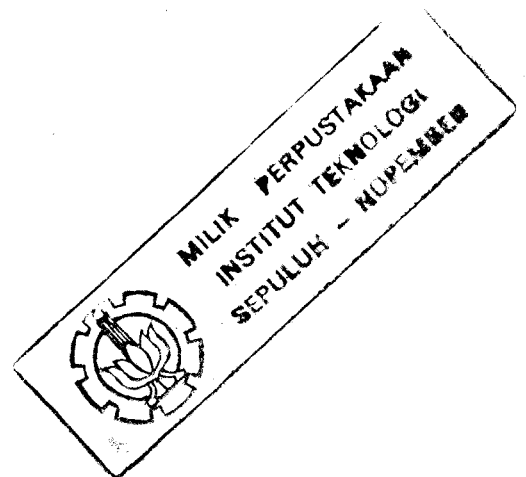
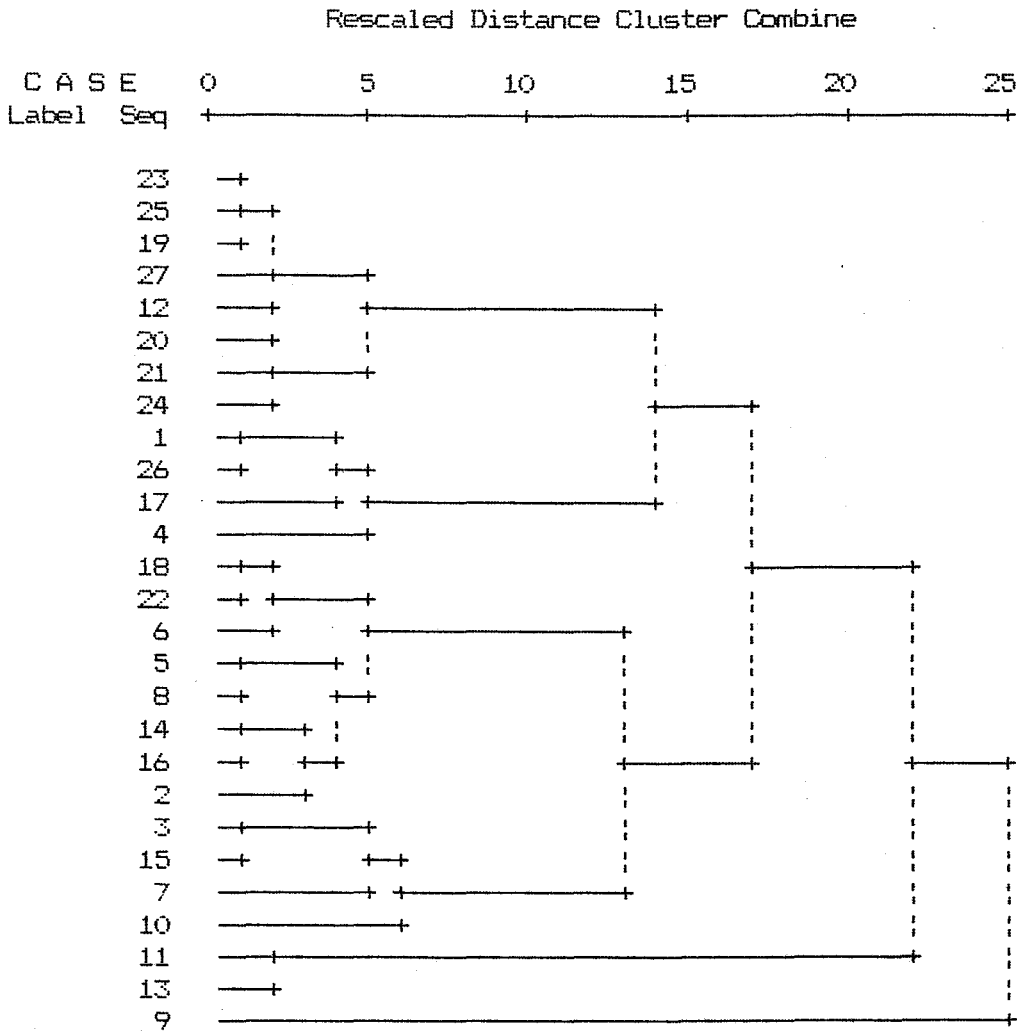
***** HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS *****

Data Information

		Number of Clusters
Label	Case	6
	1	1
	2	2
	3	3
	4	1
	5	2
	6	2
	7	3
	8	2
	9	4
	10	3
	11	5
	12	6
	13	5
	14	2
	15	3
	16	2
	17	1
	18	2
	19	6
	20	6
	21	6
	22	2
	23	6
	24	6
	25	6
	26	1
	27	6

Lampiran 4.1-d

Dendrogram using Complete Linkage



Lampiran 4.1-e

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by CLUSEB6

27 (unweighted) cases were processed.

0 of these were excluded from the analysis.

27 (unweighted) cases will be used in the analysis.

Number of Cases by Group

CLUSEB6	Number of Cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	4	4.0	
2	8	8.0	
3	4	4.0	
4	1	1.0	
5	2	2.0	
6	8	8.0	
Total	27	27.0	

Group means

CLUSEB6	X1	X2	X3	X4
1	16.29500	56.49500	2.64250	.22250
2	39.91375	1.84000	7.49750	.51000
3	28.60750	5.99500	13.89750	.48000
4	1.24000	.00000	16.82000	2.97000
5	33.44000	.28000	13.14500	.60500
6	44.60750	2.89125	3.62750	.42500
Total	34.27778	10.68037	7.34333	.53593

CLUSEB6	X5	X6	X7	X8
1	2.52500	7.71000	5.88000	1.59750
2	4.91250	16.25125	10.57375	5.42250
3	10.64500	20.14250	5.13000	3.60500
4	7.27000	24.76000	6.93000	16.04000
5	3.18000	23.22000	6.34500	4.41000
6	6.60875	13.30000	6.40375	4.43000
Total	5.86963	15.51926	7.38815	4.61074

CLUSEB6	X9	X10	X11	X12
1	5.13250	4.59250	4.55750	.48250
2	13.22625	4.46625	3.24500	1.62250
3	10.99750	5.24000	3.86500	4.59000
4	25.97000	.11000	1.10000	7.61000
5	15.37500	6.47000	7.18000	26.33000
6	17.50750	1.48625	3.10625	.80625
Total	13.59667	3.70370	3.70222	3.70333

Lampiran 4.1-f

Group Standard Deviations

CLUSER6	X1	X2	X3	X4
1	12.22397	16.90981	1.39261	.16601
2	5.66564	2.58085	3.51864	.26881
3	5.04539	6.44748	6.81735	.25495
4	insufficient data for standard deviations			
5	1.00409	.05657	3.20319	.33234
6	6.23291	3.52107	3.02171	.23869
Total	13.41416	20.60682	5.66393	.54548

CLUSER6	X5	X6	X7	X8
1	2.03218	5.69684	2.80608	.47815
2	1.71133	2.61618	2.49252	2.05140
3	3.88588	3.82419	1.59543	.69308
4	insufficient data for standard deviations			
5	2.88500	2.89914	1.42128	.74953
6	3.73147	3.91745	1.22211	1.04421
Total	3.65887	5.82466	2.82870	2.88488

CLUSER6	X9	X10	X11	X12
1	2.64802	2.11595	1.38300	.08221
2	4.12642	2.99871	2.35173	.95434
3	3.90451	2.76484	1.96683	7.22125
4	insufficient data for standard deviations			
5	3.16077	2.37588	.77782	6.94379
6	3.20005	.94077	1.64373	.76616
Total	5.76497	2.74534	2.09471	7.34003

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

Summary Table

Action		Vars	Wilks'		
Step	Entered Removed		Lambda	Sig.	Label
1	X2	1	.10108	.0000	
2	X12	2	.01597	.0000	
3	X4	3	.00230	.0000	
4	X7	4	.00102	0.0	
5	X1	5	.00044	0.0	
6	X8	6	.00018	0.0	
7	X9	7	.00011	0.0	
8	X11	8	.919E-05	0.0	

Lampiran 4.1-g

Canonical Discriminant Functions

Fcn	Eigenvalue	Pct of Variance	Dim Canonical Pct	After Wilks' Corr	Fcn	Lambda	Chisquare	DF	Sig
				:	0	.0001	179.428	40	.0000
1*	13.2451	37.19	37.19	.9643 :	1	.0011	128.957	28	.0000
2*	12.1900	34.23	71.42	.9613 :	2	.0149	79.947	18	.0000
3*	5.3617	15.05	86.47	.9180 :	3	.0947	44.791	10	.0000
4*	3.4369	9.65	96.12	.8801 :	4	.4200	16.482	4	.0024
5*	1.3909	3.88	100.00	.7616 :					

* marks the 5 canonical discriminant functions remaining in the analysis.

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2	FUNC 3	FUNC 4	FUNC 5
X1	.59529	.61664	1.35603	.93106	.48358
X2	.25847	1.29468	.58308	1.09082	.51146
X4	.86550	.57740	-.34350	.02618	-.15288
X7	.16426	.23139	.72911	.74153	-.57086
X8	.84954	.15267	.62752	.72786	.21290
X9	.15742	.00785	.00202	.07834	.88718
X11	-.66024	-.16175	-.06920	-.11919	.22789
X12	-.26299	-.67628	.00441	.85841	.04660

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1	FUNC 2	FUNC 3	FUNC 4	FUNC 5
X8	.54850*	-.12546	-.15551	.17851	-.13132
X4	.52306*	-.06443	-.45594	.23645	-.04903
X5	.37533*	-.28409	.13269	-.30644	-.00559
X2	-.38534	.68266*	-.38330	.36370	.05085
X1	-.02267	-.24595	.67163*	-.27144	.34077
X3	-.18707	-.07814	-.47796*	-.22144	-.32185
X12	-.11093	-.47073	-.40938	.70778*	.13714
X10	-.21879	.09671	-.17988	.29155*	-.22483
X11	-.14935	-.06581	-.07590	.19419*	.02395
X6	.12580	-.45254	-.19178	-.02579	-.64053*
X7	.11031	-.01369	.34304	.18597	-.58458*
X9	.30819	-.20766	.07536	-.03121	.54567*

Lampiran 4.1-h

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1	FUNC 2	FUNC 3	FUNC 4	FUNC 5
1	-3.39095	5.90159	-1.35042	1.17729	.06990
2	1.14854	-.20276	1.94755	.47745	-1.15767
3	-1.89192	-2.03831	-2.67199	-2.64666	-.82379
4	13.44166	1.48734	-5.49062	1.61027	.17647
5	-3.39824	-6.97428	-1.64971	3.74200	.61995
6	.66225	-.17122	1.16241	-.87955	1.35756

Classification Results -

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership			
			1	2	3	4
Group	1	4	4 100.0%	0 .0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	8	0 .0%	8 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	3	4	0 .0%	0 .0%	4 100.0%	0 .0%
Group	4	1	0 .0%	0 .0%	0 .0%	1 100.0%
Group	5	2	0 .0%	0 .0%	0 .0%	0 .0%
Group	6	8	0 .0%	0 .0%	0 .0%	0 .0%

Lampiran 4.1-i

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership	
			5	6
Group	1	4	0 .0%	0 .0%
Group	2	8	0 .0%	0 .0%
Group	3	4	0 .0%	0 .0%
Group	4	1	0 .0%	0 .0%
Group	5	2	2 100.0%	0 .0%
Group	6	8	0 .0%	8 100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%.

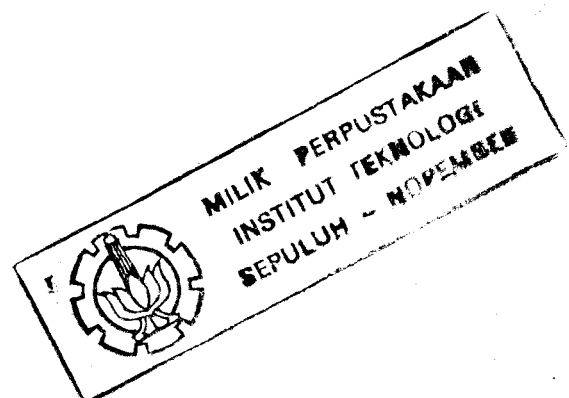
Classification Processing Summary

27 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

27 Cases were used for printed output.



Lampiran 4.2-a

Tahun 1984

- - - - FACTOR ANALYSIS - - - -

Analysis Number 1 Listwise deletion of cases with missing value

Extraction 1 for Analysis 1, Principal-Components Analysis (PC)

Initial Statistics:

Variable	Communality	* *	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
X1	1.00000	*	1	2.65418	22.1	22.1
X2	1.00000	*	2	1.98895	16.6	38.7
X3	1.00000	*	3	1.83675	15.3	54.0
X4	1.00000	*	4	1.20886	10.1	64.1
X5	1.00000	*	5	1.20216	10.0	74.1
X6	1.00000	*	6	.82937	6.9	81.0
X7	1.00000	*	7	.67948	5.7	86.7
X8	1.00000	*	8	.66359	5.5	92.2
X9	1.00000	*	9	.41308	3.4	95.6
X10	1.00000	*	10	.22234	1.9	97.5
X11	1.00000	*	11	.19030	1.6	99.1
X12	1.00000	*	12	.11094	.9	100.0

Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
X1	-.10507	-.76732	.12490	-.07172	.02851
X2	.75636	.13403	-.32576	-.10893	.22462
X3	.30304	-.04880	.21392	.37006	.69767
X4	.82358	.05341	-.14790	-.19931	.22044
X5	-.36349	.49656	-.58498	-.15753	.13385
X6	.76058	.42606	.24979	.05150	-.01903
X7	.38773	.05896	.46754	-.28059	-.41164
X8	.14276	.47436	.46896	.27775	-.39412
X9	-.13011	-.25166	.78465	.01629	.32611
X10	.51923	-.44475	-.28123	.26507	-.37660
X11	-.28122	.51087	.03467	.62823	.02542
X12	.23242	-.44527	-.32910	.60550	-.15384

Lampiran 4.2-b

Final Statistics:

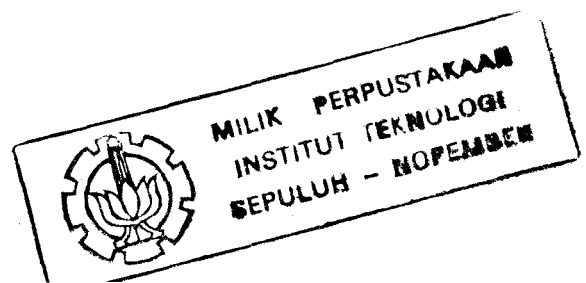
Variable	Communality	*	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
X1	.62137	*	1	2.65418	22.1	22.1
X2	.75849	*	2	1.98895	16.6	38.7
X3	.76367	*	3	1.83675	15.3	54.0
X4	.79133	*	4	1.20886	10.1	64.1
X5	.76363	*	5	1.20216	10.0	74.1
X6	.82541	*				
X7	.62058	*				
X8	.69780	*				
X9	.80255	*				
X10	.75858	*				
X11	.73659	*				
X12	.75089	*				

Rotated Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
X13	-.29389	-.03478	-.60493	.28088	.29826
X14	.85467	-.04726	-.04875	.12841	-.08320
X15	.37245	-.26382	.17398	.05595	.72246
X16	.86371	.10315	-.16164	.08631	.03348
X17	.02080	-.52483	.24625	-.36171	-.54431
X18	.69024	.48304	.31954	-.00571	.11626
X19	.14701	.76111	-.12039	-.07165	-.00747
X20	-.04333	.60505	.57256	-.02706	.03586
X21	-.25285	.22653	-.13371	-.24081	.78194
X22	.23014	.16191	-.18920	.79021	-.13849
X23	-.21371	-.15581	.81414	.01364	.06031
X24	.01366	-.17422	.04142	.84650	.04551

Factor Transformation Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
FACTOR 1	.86106	.36564	-.06228	.33369	.09823
FACTOR 2	.25469	.09290	.74346	-.53110	-.30283
FACTOR 3	-.23386	.64831	.06115	-.29011	.66114
FACTOR 4	-.16252	-.16980	.66177	.63309	.32561
FACTOR 5	.33556	-.63918	-.04134	-.34874	.59626



Lampiran 4.2-c

***** HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS *****

Data Information

27 unweighted cases accepted.

0 cases rejected because of missing value.

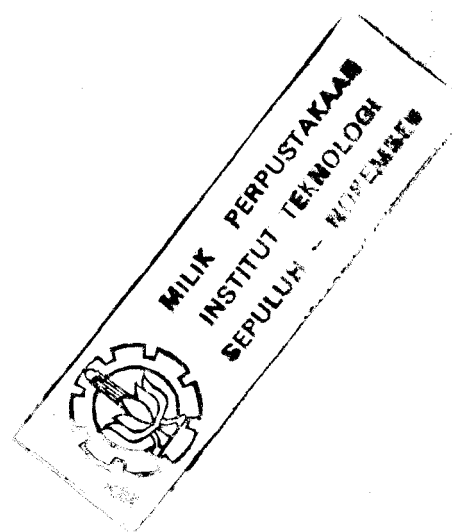
Squared Euclidean measure used.

1 Agglomeration method specified.

Cluster Membership of Cases using Complete Linkage

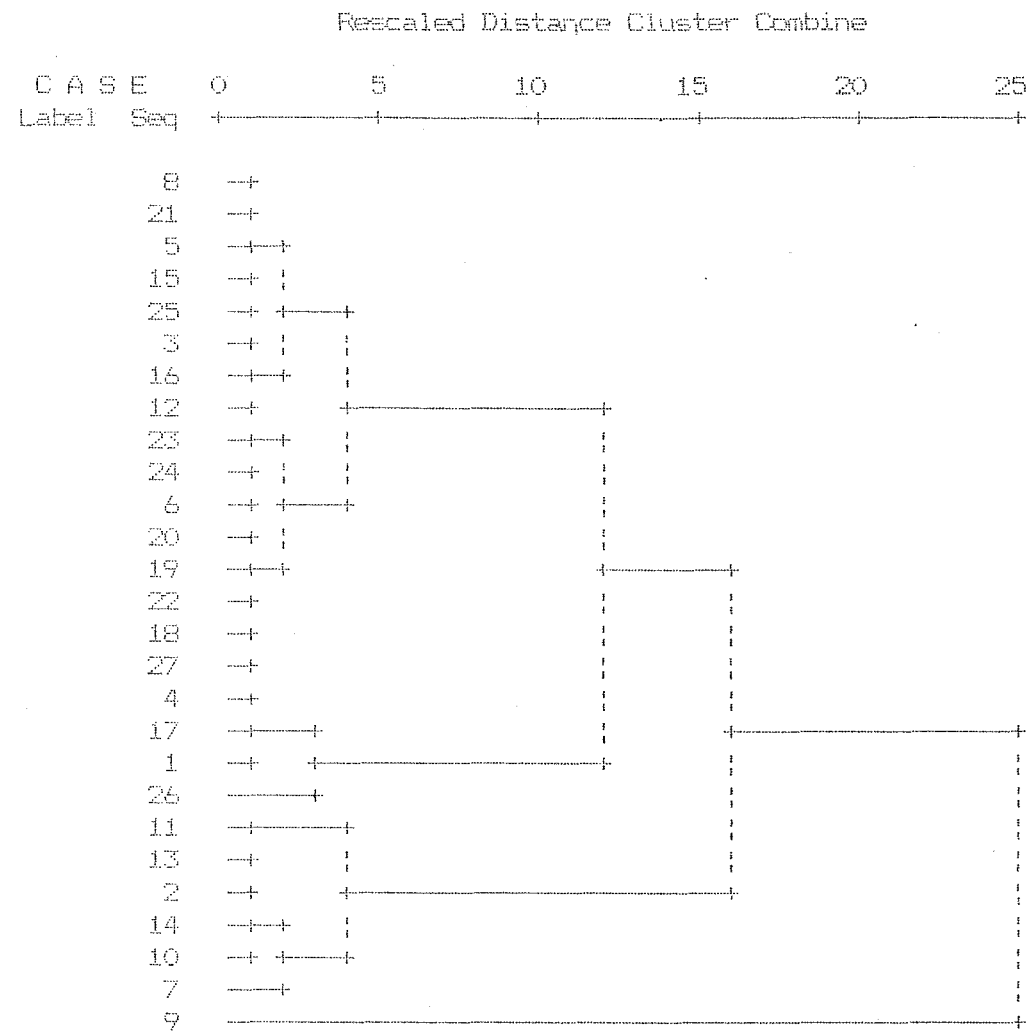
Number of Clusters

Label	Case	6
	1	1
	2	2
	3	3
	4	1
	5	3
	6	4
	7	2
	8	3
	9	5
	10	2
	11	6
	12	3
	13	6
	14	2
	15	3
	16	3
	17	1
	18	4
	19	4
	20	4
	21	3
	22	4
	23	4
	24	4
	25	3
	26	1
	27	4



Lampiran 4.2-d

Dendrogram using Complete Linkage



Lampiran 4.2-e

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by CLUSEB6

27 (unweighted) cases were processed.

0 of these were excluded from the analysis.

27 (unweighted) cases will be used in the analysis.

Number of Cases by Group

CLUSEB6	Number of Cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	4	4.0	
2	4	4.0	
3	8	8.0	
4	8	8.0	
5	1	1.0	
6	2	2.0	
Total	27	27.0	

Group means

CLUSEB6	X1	X2	X3	X4
1	11.47000	67.91250	4.23500	.20750
2	25.83000	12.29250	16.70000	.55250
3	37.23625	2.19375	8.65750	.66000
4	46.02250	1.93750	2.99250	.49125
5	1.36000	.00000	16.24000	3.03000
6	33.55000	.46000	14.59000	.67500
Total	32.73074	13.14037	8.23556	.61593

CLUSEB6	X5	X6	X7	X8
1	1.31250	6.23500	3.55250	.98750
2	4.48750	18.69250	7.01750	5.12250
3	4.47000	19.96875	7.86250	6.22375
4	5.98625	12.42500	9.28375	4.39375
5	8.29000	23.06000	11.26000	26.65000
6	5.34000	19.38000	5.53000	5.25500
Total	4.66000	15.58074	7.47296	5.42741

CLUSEB6	X9	X10	X11	X12
1	4.08500	5.96750	4.85250	.72500
2	9.29750	6.93250	5.84750	5.88000
3	12.72125	3.23625	2.79875	1.27750
4	16.46625	1.31625	2.61375	.82250
5	10.07000	.10000	1.00000	7.42000
6	15.21500	5.93500	6.47000	24.69000
Total	12.13074	3.70333	3.70519	3.70444

Lampiran 4.2-f

Group Standard Deviations

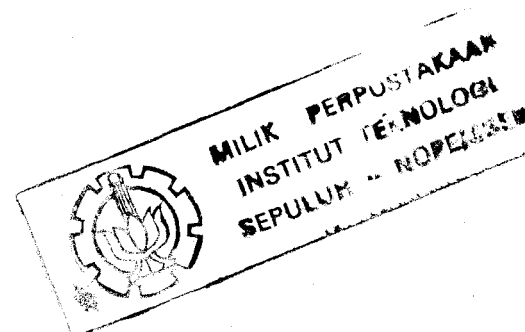
CLUSTER6	X1	X2	X3	X4
1	7.97322	15.63598	4.20040	.16820
2	7.71187	11.56480	3.68987	.31298
3	6.38851	3.72676	2.78250	.35201
4	7.42517	2.83025	2.10907	.22725
5	insufficient data for standard deviations			
6	1.69706	.09899	3.08299	.21920
Total	14.68048	24.61060	5.90107	.56547

CLUSTER6	X5	X6	X7	X8
1	1.73982	1.93966	2.39443	.45632
2	1.59815	3.36758	3.51638	2.30920
3	1.86841	3.41066	2.23065	2.16493
4	2.70715	1.92845	2.97380	1.21069
5	insufficient data for standard deviations			
6	.50912	.04243	1.78191	.82731
Total	2.52787	5.74921	3.19767	4.81854

CLUSTER6	X9	X10	X11	X12
1	5.11370	3.54540	.74500	.45815
2	3.04497	1.71265	.85050	7.30176
3	2.58306	1.80579	1.68005	.74461
4	4.34605	.73188	.95151	.74867
5	insufficient data for standard deviations			
6	1.90212	2.18496	.70711	6.46296
Total	5.39332	2.84436	1.88887	6.99656

Summary Table

Action		Vars		Wilks'	
Step	Entered	Removed	In	Lambda	Sig. Label
1	X2		1	.08179	.0000
2	X8		2	.00923	.0000
3	X12		3	.00145	.0000
4	X6		4	.00039	0.0
5	X3		5	.00017	0.0
6	X11		6	67.941E-05	0.0
7	X4		7	74.147E-05	0.0
8	X1		8	82.788E-05	0.0



Lampiran 4.2-g

Canonical Discriminant Functions

Fcn	Eigenvalue	Pct of Variance	Qum Pct	Canonical Corr	After Fcn	Wilks' Lambda	Chisquare	DF	Sig
					:	0	.0000	199.267	40 .0000
1*	29.3243	48.33	48.33	.9834	:	1	.0008	134.440	28 .0000
2*	16.0124	26.39	74.73	.9702	:	2	.0144	80.596	18 .0000
3*	12.5892	20.75	95.47	.9625	:	3	.1954	31.019	10 .0006
4*	2.0886	3.44	98.92	.8223	:	4	.6036	9.592	4 .0479
5*	.6568	1.08	100.00	.6296	:				

* marks the 5 canonical discriminant functions remaining in the analysis.

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2	FUNC 3	FUNC 4	FUNC 5
X1	.97634	.82709	-.46231	.21711	.32423
X2	.17250	.95963	.80338	.07682	.63078
X3	.70012	-.30565	-.07408	.69586	-.54134
X4	.33687	1.31231	-.06870	.13877	-.11646
X6	.72687	.37709	.40659	.23565	1.04265
X8	.90815	.19336	.65917	-.20732	.03061
X11	-.15618	-.86629	.65861	.33134	-.20186
X12	.46970	-.84357	.10768	-.77759	.25524

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1	FUNC 2	FUNC 3	FUNC 4	FUNC 5
X7	.33669*	.25903	-.09333	-.03126	-.28894
X11	-.05051	-.30493*	.18725	.11526	-.15352
X2	-.46730	.03170	.61587*	-.07684	.17215
X1	.03648	-.04882	-.58312*	-.05895	.07763
X5	-.08592	-.16693	-.27348*	-.17347	-.11506
X12	.19565	-.40790	.16611	-.66121*	.11831
X3	.23963	-.22005	.25685	.48771*	-.14414
X10	.10514	-.07754	.28156	.37389*	.04937
X6	.35772	-.06263	-.04801	.48145	.67250*
X8	.45980	.34226	.22699	-.23015	-.49985*
X4	.29642	.22243	.18772	-.24644	-.35327*
X9	.03327	-.01885	-.25966	-.22526	-.35191*

Lampiran 4.2-h

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1	FUNC 2	FUNC 3	FUNC 4	FUNC 5
1	-8.65050	.87213	4.63230	-.47375	.20004
2	1.64728	-3.79480	1.77306	2.07724	-.87461
3	1.90063	1.35401	-1.05024	.78422	.89787
4	-1.47072	1.13364	-3.42469	-.72089	-.58031
5	14.41706	9.59729	7.77319	-1.64277	-.92054
6	5.07824	-8.90391	1.20242	-2.63890	.53919

Classification Results -

Actual Group		No. of Cases	Predicted Group Membership			
			1	2	3	4
Group	1	4	4 100.0%	0 .0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	4	0 .0%	4 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	3	8	0 .0%	0 .0%	8 100.0%	0 .0%
Group	4	8	0 .0%	0 .0%	0 .0%	8 100.0%
Group	5	1	0 .0%	0 .0%	0 .0%	0 .0%
Group	6	2	0 .0%	0 .0%	0 .0%	0 .0%



Lampiran 4.2-i

		No. of Predicted Group Membership		
Actual Group		Cases	5	6
Group	1	4	0 .0%	0 .0%
Group	2	4	0 .0%	0 .0%
Group	3	8	0 .0%	0 .0%
Group	4	8	0 .0%	0 .0%
Group	5	1	1 100.0%	0 .0%
Group	6	2	0 .0%	2 100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%

Classification Processing Summary

27 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

27 Cases were used for printed output.